WAARNEMING VAN EENE ATROPHIE

VAN HET

LINKER HALFROND DER HERSENEN,

MET

GELIJKTIJDIGE ATROPHIE

DER

REGTERZIJDE VAN HET LIGCHAAM.

DOOR

J. L. C. SCHROEDER VAN DER KOLK.

Hoogleeraar aan de Hoogeschool te Utrecht.

Overgedrukt uit de Verh. der Eerste Klasse van het Koninklijk-Nederlandsche Instituut, 3e Reeks, 5e Deel.



AMSTERDAM,
J. C. A. SULPKE.
1852.

WAARNEMING VAN EENE ATROPHIE

VAN HET

LINKER HALFROND DER HERSENEN,

MET

GELIJKTIJDIGE ATROPHIE

DER

REGTERZIJDE VAN HET LIGCHAAM,

DOOR

J. L. C. SCHROEDER VAN DER KOLK.

Onder de menigvuldige gebreken des ligchaams, die bij het ontleedkundig onderzoek worden aangetroffen, behooren zekerlijk diegene, waardoor de gewigtigste en edelste deelen, vooral de hersenen, meer of min verstoord zijn, niet zelden in vele opzigten tot de meest belangrijke, vooral om den blik, dien zij ons somwijlen doen werpen op het naauwe verband tusschen de hersenen en het overige ligchaam, hetgeen nog zoo vele onopgeloste vragen aan den physioloog aanbiedt.

Ofschoon het algemeen bekend is, dat de hersenen, als de werkplaats van onze hoogere vermogens en van onzen wil, door middel van het ruggemerg en de zenuwen ten naauwste met het overige ligchaam in verband staan, en de indrukken van onzen wil langs de zenuwen als zoo vele telegraphen door het geheele ligchaam verspreiden, en wederkeerig de indrukken van buiten ontvangen, zoo is echter hiermede nog geenszins de zoo veelvuldige invloed der hersenen op het overige ligchaam bepaald, die zich integendeel verder uitstrekt. Ons ligchaam is namelijk één geheel, waarvan alle deelen niet alleen ten naauwste onderling verbonden zijn, maar waarvan ieder gedeelte meer of min werkt op het geheel, en naar de verschillende mate van zijnen werkkring meer of minder bijdraagt tot de instandhouding en geregelde werking van het geheele ligchaam. In dit opzigt bekleedt vooral het zenuw-systeem eene eerste

plaats, en zijn invloed niet alleen op beweging en gevoel, maar vooral ook op de voeding van het ligchaam, is zonder tegenspraak hoogst gewigtig. Tot de moeijelijkste vraagstukken, waarover zulk een groot verschil van gevoelen is onder de physiologen, behoort vooral de invloed van de hersenen en van het ruggemerg op de voeding en den groei van het overige ligchaam.

Dat het zoogenaamde vegetatieve deel van het zenuw-systeem of de *nervus sympathicus*, wiens draden, meer of min met de zenuwen der hersenen en van het ruggemerg vermengd, zich door het geheele ligchaam verspreiden, eenen allergewigtigsten invloed uitoefent, is algemeen erkend. Niet zoo gemakkelijk is echter de oplossing der vraag, wat de hersenen en het ruggemerg hiertoe middellijk of onmiddellijk bijdragen. Wel is het boven allen twijfel bewezen, dat langdurige verlamming tot vermagering en gemis van voeding der verlamde deelen aanleiding geeft; maar of dit gevolg alleen als secundair door de aanhoudende hierdoor te weeg gebragte rust en gemis van werkzaamheid, zoo als de meeste physiologen aannemen, ontstaat, dan of zij ook misschien door hun naauw verband met het vegetatief gedeelte van het zenuw-systeem meer onmiddellijk hiertoe kunnen bijdragen, is naar mijn inzien nog geenszins eene bewezene zaak.

Dat tot de oplossing van deze gewigtige vraag noch *vivisecties* bij dieren, die veel te spoedig den dood ten gevolge hebben, noch de waarneming dier hersengebreken, waarvan, wegens den snellen afloop, de invloed op het overige ligchaam te kortstondig is, iets kunnen bijdragen, spreekt van zelve. Het zijn alleen die hersengebreken, waarvan de omvang groot genoeg is, om het gemis van hunne inwerking op het overige ligchaam duidelijk te toonen, en waarbij echter het leven niet vernietigd wordt, zoodat de gevolgen hiervan lang genoeg op het ligchaam inwerken, die in staat zijn hier eenig licht aan te brengen. Dat zulke gebreken, waarbij een aanzienlijk gedeelte der hersenen met behoud van het leven verstoord is, zeldzaam voorkomen, daar gewoonlijk zulk eene geringe beleediging der hersenen voldoende is, om spoedig den dood te weeg te brengen, kan geenszins verwondering baren; maar wel, dat met vernietiging, althans sterke beleediging van de eene helft der hersenen, het leven nog gedurende vele jaren kan blijven bestaan.

Voor weinige jaren in de gelegenheid zijnde een lijk, waarin nagenoeg de eene geheele helft der hersenen verweekt, geatrophieerd, en ziekelijk ontaard was, te ontleden, achtte ik een meer naauwkeurig onderzoek van den in dit lijk zoo zigtbaren invloed van dit gebrek der hersenen op het overige ligchaam van zoo veel te meer gewigt, daar men in de weinige gevallen, welke hiervan bij nieuwere schrijvers voorkomen, zich te zeer bij een oppervlakkig onderzoek heeft bepaald, en niet genoeg

in bijzonderheden met naauwkeurigheid het verschil tusschen gezonde en ziekelijk aangedane deelen heeft nagevorscht.

In het jaar 1844 namelijk ontving ik uit Amsterdam een lijk ten behoeve mijner anatomische lessen, met bijvoeging, dat het van een idiotisch meisje was, waarom ik met zorg den schedel opende. Omtrent haar vroeger leven deelde mijn hooggeachte vriend de Hoogleeraar Schneevoogt mij het volgende mede.

»Engeltje Noordman, 27 jaren oud, was van hare vroege jeugd af aan de regterzijde »verlamd geweest. In weêrwil dat zij van behoeftige ouders afkomstig was, en al »vroeg alle bewijzen van onvolledige geestontwikkeling openbaarde, heeft men den »raad van Zeer- en Hooggeleerde Heeren ingeroepen, die haar met uit- en inwendige »middelen, met *stimulantia* vooral, behandeld hebben, tot dat men, aan hare herstel»ling wanhopende, haar aan alle verdere proefnemingen onttrok.

»Hare kwaal maakte, dat zij meestal te bed lag. In den eersten tijd vertoonde »zich hare dierlijkheid niet zoo sterk: van daar, dat zij leerde spreken, hare behoef»ten te kennen gaf en eenig menschelijk gevoel aan den dag legde. Langzamerhand, »welligt ten gevolge van mindere zorg, begon zij te verdierlijken, toonde mindere »deelneming voor de buitenwereld, werd heviger in hare begeerten, en driftig, zoo»dra daaraan niet voldaan werd, en werd meer en meer gelijk aan onreine dieren. »Dit had een prurigineus uitslag ten gevolge, en dit, zoowel als een aanval van »woede, waarin zij, naar het zeggen, poging zoude gedaan hebben om brand te »stichten (waarvan echter de Hoogleeraar Schneevoogt waarschijnlijk te regt de juist»heid betwijfelt), had hare moeder bewogen, haar naar het Buiten-Gasthuis te »Amsterdam te brengen.

»Zij was aan de eene zijde atrophisch en lam, doch niet zoo volkomen, of zij »kon het been, dat meestal opgetrokken was, bewegen; het gevoel was in deze zijde »niet uitgedoofd; en ofschoon het niet bepaald kan opgegeven worden, zoo meent men »toch te moeten besluiten, dat zij met beide oogen heeft kunnen zien, zij kon althans »beide parallel bewegen. Haar geest stond op den laagsten trap van ontwikkeling; »zij nam van niets notitie, dan van de voldoening harer dierlijke behoeften; zij at »graag en veel, maar om het even welke spijs; zij gaf haar verlangen daarnaar in »gebroken taal te kennen; zij bevuilde zich zonder daarvan eenige gewaarwor»ding aan den dag te leggen, en wierp soms anderen, even als een vuile aap, »met hare excrementen. Wanneer men haar met verbedden of baden hielp, raasde »en schold zij in gebroken klanken. De menstruatie heeft zich bij haar nooit ge»openbaard, bewijzen van geslachtsdrift heeft zij nooit gegeven; voor het vermoeden »van *onanie* kon de Hoogleeraar Schneevoogt geene bevestiging verkrijgen. Bewijzen

» van ligchamelijk lijden of benaauwdheid heeft zij niet aan den dag gelegd; zij kon » op beide zijden liggen, ofschoon zij meestal op de regterzijde lag; haar eetlust en » verdere dierlijke functiën waren zeer goed en als naar gewoonte Ofschoon de be- » weging van het gelaat niet geheel belemmerd was, hing toch de regterzijde daar- » van gewoonlijk eenigzins lam en slap; en hoewel zij hoogst gebrekkig sprak, en zeer » zelden met woorden, maar meer door gebaren en klanken hare gewaarwordingen » te kennen gaf, heeft zij toch blijken gegeven van aan de regterzijde te kunnen » voelen. Daar zij slechts van den 21 September tot den 29 November van dat zelfde » jaar, toen zij overleed, verpleegd is geworden, en wel wegens *psora* onder de sca- » bieuse vrouwen, heeft men haar slechts kort kunnen waarnemen."

Aan het lijk vielen terstond de zoo aanmerkelijke vermagering en atrophie van de geheele regterzijde des ligchaams in het oog; bij de opening van den schedel vertoonde zich de linker helft veel moeijelijker om door te zagen dan de regter, doordien de beenderen van den schedel aan de linkerzijde zoo aanmerkelijk meerder dikte bezaten, dan aan de tegenovergestelde zijde *). Na het wegnemen van het bovendeel des schedels, viel reeds terstond het groot verschil in omvang van de half- ronden der hersenen door de *dura meninx* heen in het oog. Dit vlies verwijderd zijnde, bleek het, dat het regter halfrond der groote hersenen zeer gezond scheen; de pia- mater was op dit gedeelte door de bloedvaten matig rood gekleurd, de kronkels natuurlijk, en de kleur der grijze stof, zoo als gewoonlijk, ligt rood. Het linker half- rond echter was niet alleen veel kleiner, maar de *arachnoidea* over de geheele opper- vlakte zeer verdikt †), en tusschen haar en de *pia-meninx* had zich eene vrij aanzienlijke hoeveelheid vochts verzameld; het geheele halfrond was zeer week en als een blaas- wand door het in de hersenholte ingesloten vocht fluctuerende; de grijze stof was niet roodachtig, maar zeer bleek en geel van kleur; de kronkels veel dunner dan aan het andere halfrond, terwijl de *pia-meninx* zeer los aan de oppervlakte bevestigd was, en hier en daar door uitgezweet *serum* inderdaad hiervan reeds afgezonderd scheen. De bloedvaten der *pia-meninx* waren minder met bloed gevuld. Bij het openen der hersenholten vertoonden zich die aan de linkerzijde ruimer; de wanden der linker hersenholte zijn veel dunner, en vooral aan den achtersten horen buitengemeen week en bijna opgelost §).

---

*) Fig. I en II, A, B, C.

†) Fig. III, *a*, *b*, *c*.

§) Fig. III, *c*. Men ziet vooral in deze figuren zeer duidelijk het onderscheid tusschen de dikte der kronkels aan de gezonde en zieke zijde, die ik zoo getrouw mogelijk heb uitgedrukt.

Het regter *corpus striatum*, Fig. III, *k*. was langer dan het linker, *g*: 54 mill. tot 50 mill.; doch iets minder breed: 17 mill. tot 19 mill.; de buitenrand van het linker *corpus striatum* was ongelijk als golvend (zie Fig. III boven *g*), en het geheele *corpus striatum* als om den korteren *thalamus* gebogen *). Vooral echter was tusschen de *thalami* een zeer aanzienlijk onderscheid: de lengte van den regter *thalamus* bedroeg 41 mill., die der geatrophieerde zijde slechts 34 mill., en had eene bijna driehoekige gedaante door de sterke uitzetting van den ondersten knobbel. De *taenia* tusschen het *corpus striatum* en *thalamus* vertoonde zich door de verdikking van de op haar gelegene *pia-meninx* meer gezwollen en dikker, en uit het hier langs loopend bloedvat verspreidden zich meerdere takken over het linker *corpus striatum*, ten blijke van eene vroegere chronische ontsteking in deze deelen †). De *glandula pinealis* was groot en eenigzins scheef door de ongelijke lengte der *thalami*; de *commissura mollis* tusschen de *thalami* scheen opgelost. Van de *corpora quadrigemina* was het linker voorste kleiner dan het regter, de achterste hoorn der linker hersenholte, *h i*, was veel meer verwijd; en door de atrophie der wanden en den hierdoor te weeg gebragten sterkeren indruk der *gyri* was het *cornu ammonis*, en zoo ook de *impressio digitata* aan de linkerzijde sterker §); de ingang tot den derden ondersten horen was aan de linker zijde veel ruimer, *h*; de *commissura maxima* was vooral links zoo als ook de *fornix* zeer week.

Op de grondvlakte der hersenen was inzonderheid het verschil tusschen de beide halfronden zeer merkbaar **) en wel zoo aanzienlijk, dat de lengte van het regter halfrond, Fig. IV *a. c*, die van het linker, *d. f*, tot 27 mill. overtrof ††). De linker onderste kwab *e* was vooral zeer sterk geatrophieerd en dunwandig; de kronkels waren hier zeer klein of bijna verdwenen, misschien door den bestendigen druk van het in dien horen verzamelde vocht; het linker *crus cerebri* was dunner, en zoo ook het linker *corpus mammillare* veel kleiner dan het regter; de linker helft van den *pons Varolii* en het linker *corpus pyramidale* waren van een veel geringeren omvang dan aan de regterzijde §§); het verschil tusschen de *corpora olivaria* was geringer.

---

*) Deze zelfde ombuiging van het *corpus striatum*, bij eene sterke atrophie van den *thalamus*, ziet men eveneens, en zelfs nog sterker afgebeeld bij CRUVEILHIER, *Anat. Path.*, Livr. 5, Pl. 5, Fig. III.

†) Fig. III, bij *g*.

§) Fig. III tusschen *h* en *m*; de *impressio digitata* in de rigting van *i*.

**) Fig. IV, *a b c*, *d e f*.

††) Zie de tabel, waarin het verschil van de grootte der deelen tusschen de regter- en linkerzijde van het geheele ligchaam naauwkeurig in millimeters wordt opgegeven.

§§) Zie Fig. IV en de achteraan gevoegde tabel. In deze Figuur heb ik het verlengde ruggemerg

Bij de kleine hersenen was integendeel de atrophie aan de tegenovergestelde zijde, zoodat het regter halfrond, Fig. IV *f*, in alle zijne afmetingen veel kleiner was dan het linker; hierdoor was de zoogenoemde *vermis* of *pyramis*, aan de achterzijde en het midden tusschen de halfronden van de kleine hersenen, geheel scheef en naar de regterzijde getrokken, *h.* *) In de zenuwen vertoonde zich geen merkbaar verschil; alleen scheen de *nervus opticus* der linkerzijde iets dunner te zijn dan de regter, en de *nervus olfactorius* korter en iets, hoezeer weinig, meer verdund.

Hoogst opmerkelijk is het, dat terwijl de *medulla oblongata* boven de *decussatie* aan de regter helft zwaarder is, en hiermede het regter *corpus pyramidale* overeenstemt, onder de *decussatie*, zoo als blijkt uit de dwarse doorsnede van het ruggemerg, de linker en dus de tegenovergestelde zijde dikker is; zoodat dus de atrophie van het linker halfrond onder de overkruising op de regterzijde van het ruggemerg, even als van het *cerebellum*, zich heeft overgeplant; deze atrophie van de regterzijde van het ruggemerg was ook op de hoogte van den 5[den] tot den 7[den] halswervel zeer zigtbaar †). Hieraan evenredig vond ik eenigzins de wortels, maar inzonderheid de *ganglia* op de hoogte der armvlecht van de 5[e], 6[e] en 7[e] halszenuwen aan de regter zijde van eene veel geringere dikte en omvang; vooral in de 5[e] en 6[e] halszenuw was dit verschil zeer in het oog loopende §). Zoo verre ik bij schrijvers heb kunnen nagaan, schijnt niemand op dit verschil in dikte van het ruggemerg aan de tegenovergestelde zijde van de hersen-atrophie en van de zenuwknoopen zijne aandacht gevestigd te hebben. Ook de stammen der zenuwen waren in de nabijheid der *ganglia* aan de regterzijde dunner dan aan de linker **): iets dat vooral daarom van gewigt is, doordien, zoo als wij later zullen zien, in het verder verloop der zenuwen weder het tegenovergestelde schijnt plaats te hebben.

---

in verkorting geteekend, om beter over den verschillenden omvang tusschen de beide zijden te kunnen oordeelen; het is juist geplaatst in de natuurlijke rigting, zoo als de *medulla oblongata* in het leven bezit, hetgeen mij vooral door een afgietsel en boetsering dezer hersenen door den Heer SCHUBARD, Prosector der Anatomie, vervaardigd, hetwelk juist paste in den schedel, duidelijk bleek. In de juiste rigting van dit verlengde ruggemerg ten opzigte der hersenen zondigen alle mij bekende afbeeldingen, waar de grondvlakte der hersenen wordt voorgesteld.

*) Zie de bijzondere maat en het verschil in grootte van deze onderscheidene deelen van de kleine hersenen achter in de tabel.

†) Om het skelet te sparen, hetgeen, zoo als wij zullen zien, eveneens zoo vele belangrijke punten ter vergelijking aanbiedt, is het ruggemergkanaal niet verder geopend.

§) Fig. V, *a, b, c* en *d, e, f.*

**) Zie in bijzonderheden de achteraan gevoegde tabel.

Niet minder gewigtig is het verschil in den schedel, waarvan het onderscheid in dikte tusschen de beide zijden zeer aanmerkelijk in het oog valt *), hoezeer aan de buitenzijde naauwelijks eenig verschil tusschen den regter en linker kant merkbaar is. Vooreerst ontbreken aan de linker helft van den schedel, zoowel in het gewelf als op de grondvlakte, alle zoogenoemde *impressiones digitatae* en *juga cerebralia*, die integendeel op de regterzijde zeer zigtbaar zijn. Bovenal is dit duidelijk boven de oogplaat, die op de linkerzijde bol verheven en volkomen glad en effen is, zonder eenigen indruk, Fig. I, *a*; terwijl op de regterzijde deze plaat minder gewelfd en met zeer diepe *impressiones digitatae* voorzien is, *b*. Het verschil in dikte dezer beenplaat is zeer aanzienlijk: terwijl deze regts ongeveer bij *b* slechts 1 mill. bedraagt en zeer doorschijnende is, bedraagt de dikte links ongeveer bij *a* niet minder dan 5 mill. De zeefplaat tusschen beiden is eenigzins scheef, en de *crista Galli*, *q*, zoo sterk naar de linkerzijde overhellende, dat zij de voorste helft der zeefplaat geheel overdekt, zoodat zelfs de *nervus olfactorius* hierdoor gedrukt en veel korter en dunner is geworden. De *processus clinoidei antici* staan scheef; die aan de linkerzijde strekt zich meer naar achteren uit en is veel dikker, *k* †); de *processus clinoidei postici* zijn kleiner, en aan de zijden loopt van weêrskanten eene nieuwe beenplaat op het *os petrosum*, *p*.

Het grootste verschil is echter aanwezig in de groote vleugels van het wiggebeen, waarop het einde van de middelkwab der hersenen gelegen is; dit vormt aan de regterzijde, *d*, eene vrij diepe holte en groef beneden den *processus clinoideus*, zoo als gewoonlijk, waarin de onderste hersenkwab gelegen is; aan de linkerzijde echter vormt dit een van den onderrand van den *processus clinoideus* schuins afdalend hellend vlak, *c*, hetwelk in plaats van eene holle, eene vlak bolle oppervlakte bezit; hierdoor ontstaat zulk een aanzienlijk verschil in dikte van het been, dat, terwijl de dikte van den vleugel regts op de plaats gemerkt *d* slechts 2 mill. bedraagt, deze op de tegenovergestelde zijde, *c*, niet minder dan 20 mill. bereikt. Deze vleugel van het zeefbeen wordt links van het schubdeel des slaapbeens door eene zeer diepe aderlijke groef gescheiden, waarachter de wand van het slaapbeen weder sterk bolvormig naar binnen uitpuilt, *o*; op de plaats van dezen letter bedraagt de dikte van het slaapbeen 12 mill., aan de tegenovergestelde gezonde zijde 2,5 mill. — Evenzoo is de binnen-oppervlakte van het *os petrosum* aan de linkerzijde zeer verdikt, van eene bolronde oppervlakte, zonder eenig spoor van de welving der half cirkel-

*) Zie Fig. I.

†) Deze scheeve houding der *processus clinoidei* komt geheel overeen, ofschoon in eene omgekeerde rigting met de afbeelding van Weber, waar de atrophie op de regterzijde plaats had. Zie *Acta Nat. Curios.* Bonnae 1828, Vol. XIV, Tab. XII.

vormige kanalen te vertoonen *f*; de afstand van den binnen bovenrand des uitwendigen gehoorgangs tot de oppervlakte van het *os petrosum* in den schedel links bij *f*, bedraagt 19 mill., op de tegenovergestelde zijde regts slechts 13½ mill. Overigens zijn van binnen in den schedel, overal waar deze verdikt is, vele groeven van bloedvaten, zoowel tegen het gewelf als op de grondvlakte, welke aan de tegenovergestelde gezonde zijde of geheel ontbreken, of veel geringer zijn. *)

Merkwaardig vooral is de verhouding van den schedel aan het achterhoofd op de plaats van de kleine hersenen. Hier immers is alles weder omgekeerd; gelijk wij zagen, is hier de linkerhelft van de kleine hersenen het grootst, en de regter verkleind. Hieraan beantwoordt de schedel: niet alleen is de linkerholte voor de kleine hersenen, *n*, veel ruimer en grooter dan de regter, *m*, maar ook is hier de dikte van den schedelwand omgekeerd; en terwijl aan de linkerzijde de schedelwand op de plaats *n* tot eene vrij groote uitgestrektheid zeer dun en doorschijnend is en ongeveer 1½ mill. dikte bedraagt, is deze op de tegenovergestelde regterzijde dikker, op de dunste plaats bij *m* ongeveer 2½ mill., terwijl in de nabijheid van dit punt de dikte spoedig tot 5 mill. opklimt; inderdaad een merkwaardig bewijs, hoezeer de vorm van den schedel zich schikt naar de hersenen. Tusschen de zenuwopeningen is aan beide zijden geen merkbaar verschil te bespeuren; alleen schijnt de ronde opening voor den tweeden tak van het vijfde paar links iets wijder te zijn; de *canalis caroticus* echter is bij zijn in- en uitgang door het *os petrosum* veel naauwer aan de linkerzijde, dus in evenredigheid tot den minderen omvang van het geatrophieerde halfrond der hersenen, gelijk 4 mill. tot 6 mill. doormeter aan de gezonde zijde; terwijl integendeel het *foramen spinosum* voor de *arteria meningea media*, *r*, die door de diepe groeve links bij *o* verloopt, en den dikkeren schedelwand van voedsel voorziet, veel wijder is dan aan de regterzijde. De *sinus rectus inferior* is weder zeer wijd, en begeeft zich in eene schuinsche rigting naar het *foramen jugulare* van de regterzijde, *i*, hetgeen veel wijder is dan aan de linker geatrophieerde zijde, zoodat de doormeter dezer opening links 5½ mill. en regts 6,8 mill. bedraagt. Opmerkelijk is het, dat juist langs de *sinus*, zoowel *longitudinalis* als *transversus*, en vooral aan de regterzijde, waar deze wijder is, eene dunne witte beenplaat zich op het overige gele been schijnt te hebben afgescheiden, die door zijne kleur zeer afsteekt en merkbaar is. †)

Hoezeer uitwendig aan den schedel geen groot verschil tusschen de regter- en linkerzijde zigtbaar is, blijkt dit evenwel in eenige punten duidelijk; zoo is b.v. de

---

*) Fig. I en II.

†) Fig. II *a*, *a*.

processus malaris der bovenkaak en van het jukbeen onder de oogholte aan de linkerzijde iets dikker, en bedraagt juist in het midden onder de oogholte links 21¼, regts 20 mill.; de jukbooghoIte voor de slaapspier is eveneens grooter aan de linkerzijde, daar zijne langste voor-aehterwaartsehe doormeter bedraagt 37, regts 35 mill., de hoogte van den *processus coronoideus* tot den onderrand der kaak bedraagt links 61, regts niet meer dan 58 mill.; waaruit dus sehijnt te blijken, dat de sterkere voeding der linkerzijde van den sehedel zieh ook aan de slaapspier en aan de onderkaak eveneens, hoezeer in eenen geringen graad heeft medegedeeld. Het sehijnt dus, dat, waarover wij later zullen handelen, langs het geheele beloop van het linker vijfde paar zenuwen, die meer geïrriteerd hebben moeten worden, een sterker groei en aanzetting heeft plaats gehad.

Niet minder sterk was de eenzijdige atrophie aan het overige ligehaam, en vooral aan de bovenste extremiteit van de regterzijde, dus tegenover de atrophie der hersenen, zigtbaar. Zoo bedroeg de lengte van het sleutelbeen aan de gezonde linkerzijde 140 mill., aan de regterzijde slechts 129; de omtrek van dit been, en dus de evenredigheid der dikte, was een duim, van het borstbeen links 36 mill., regts 29 mill.; de lengte van het sehouderblad van den bovensten tot den ondersten rand links 152 mill., regts niet meer dan 136 mill.; de breedte van dit been van den rand der gewriehtsholte tot overdwars aan de rugzijde, links 97 mill.; regts 88 mill.; de lengte van het opper-armbeen links 319, regts 233 mill.; de omtrek op de hoogte van de insertie van den *deltoideus* links 59, regts 48 mill. terwijl de geheele lengte des arms van den top van het opper-armbeen tot de punt van den langsten vinger links 713 mill. bedroeg, was zij regts sleehts 669 mill., een versehil dus van niet minder dan 44 mill. Merkwaardig is het echter, dat dit versehil in lengte en dikte zieh vooral in het bovenste gedeelte, als in het sleutelbeen, schouderblad en opper-armbeen vertoonde, iets geringer in het spaakbeen en de ellepijp, terwijl de lengte der handen van den bovenrand van het *os naviculare* tot de punt van den middelvinger in beide extremiteiten gelijk was, namelijk 179 mill.; de dikte of liever de omtrek van den *metacarpus* van den middelvinger was aan de linker of gezonde zijde iets grooter, te weten 27 mill. tegenover 22 mill. regts. Het versehil tussehen de onderste extremiteiten, hoezeer nog vrij aanzienlijk, was eehter minder sterk dan in de armen; immers bedroeg de lengte van het been van de bovenpunt van den uitwendigen troehanter van het dijbeen tot aan den onderrand van het gewrieht van het seheenbeen links 767, regts 734 mill.; terwijl dus het versehil in lengte der armen was 44 mill., bedroeg dit versehil in de beenen sleehts 33 mill.; de voeten waren weder van den aehterrand der hiel tot aan de punt van den grooten teen aan beide zijden juist

van dezelfde lengte, even als de handen; zelfs was de dikte van het *os metatarsi* van den grooten teen in het midden iets grooter, regts namelijk 43 mill. tegenover 41 mill. links; de lengte echter van dit beentje overtrof weder aan de linkerzijde die van den regter voet, namelijk als 57 mill. tot 54 mill. regts.

In de ribben was het verschil tusschen de regter- en linkerzijde, hoezeer minder sterk, echter duidelijk genoeg merkbaar, maar in eene afdalende orde. Zoo bedroeg het verschil in lengte tusschen de eerste rib regts en links 20 mill., tusschen de zevende rib 6 mill., tusschen de elfde rib 2 mill. Eveneens was deze ongelijkheid zigtbaar in het bekken; de hoogte van den bovenrand van den kam des darmbeens tot aan den zitbeens-knobbel was links 210, regts niet meer dan 204 mill.; van den bovenrand van het schaambeen tot aan den zitbeens-knobbel links 97, regts 93 mill.; van den voorondersten darmsbeens-doorn tot aan den achtersten knobbel nevens het heiligbeen links 136, regts 132 mill. *).

Dat deze atrophie van de regterzijde van het ligchaam ten naauwste zamenhangt met de atrophie van de regter helft van het ruggemerg en van het linker halfrond der hersenen, valt duidelijk in het oog. Het is opmerkelijk, dat deze atrophie nagenoeg bestendig, zoo als wij zullen aantoonen, in de bovenste extremiteiten zich sterker vertoont dan in de onderste. Dit komt overeen met de waarneming, dat bij *hemiplegie* gewoonlijk het been minder sterk verlamd is en eerder en volkomener herstelt, dan de verlamming van den arm.

De naauwe zamenhang van het cerebro-spinaal-systeem en de zenuwen blijkt vooral uit de zoo hoogst merkwaardige atrophie van de gangliën der gevoelszenuwen aan de regterzijde; om deze redenen heb ik van de 5de, 6de en 7de halszenuwen de gangliën zoo naauwkeurig mogelijk in Fig. V afgebeeld, waarbij het aanzienlijk verschil in grootte terstond in het oog valt. De verschillende dikte zoowel als de breedte der gangliën en van de zenuwstammen, kort nadat de beide wortels zich tot eenen stam hebben vereenigd, heb ik bepaald met eenen haarpasser, welke gemakkelijk het verschil van $\frac{1}{10}$ mill. op eene aangehechte schaal aangeeft. Hiervan vindt men de uitkomsten in het volgende tafeltje:

*) Hierdoor is het bekken hier eenigzins scheef. Ook WEBER geeft eene afbeelding van het bekken in het door hem waargenomen geval van atrophie der hersenen. Het valt echter niet gemakkelijk uit deze afbeelding van het bekken een naauwkeurig besluit op te maken; de linkerzijde van het heiligbeen was breeder, en hiermede de geheele linkerhelft van het bekken ruimer, meer vrouwelijk; het regtergedeelte kleiner; maar intusschen waren de beenderen regts weder dikker, het *acetabulum* grooter, het *os ilium* aan deze zijde zwaarder en breeder. De atrophie der hersenen bestond eveneens aan de regterzijde, zoodat dus waarschijnlijk de linkerhelft van het bekken de geatrophieerde zijde moet voorstellen. Zie *Act. Nat. Curios.* 1828, Tab. XIV. Andere voorbeelden van scheefheid van het bekken bij halfzijdige atrophie der hersenen heb ik niet gevonden, doordien geen der schrijvers hierop schijnt gelet te hebben.

GANGLION DER HALS-ZENUWEN.	RIGTING DER MAAT.	REGTS.	LINKS.	VERSCHIL.	STAM DER ZENUW.	RIGTING DER MAAT.	REGTS.	LINKS.	VERSCHIL.
5e ganglion	breed	3,8	5,1	1,3	5e zenuw.	breed	2,9	3,8	0,9
	dik	2,2	3,9	1,7		dik	1,3	2,2	0,9
6e ganglion	breed	4,1	5,1	1	6e zenuw.	breed	2,6	3,4	0,8
	dik	2,5	3,8	1,3		dik	2,4	2,6	0,2
7e ganglion	breed	5	5,6	0,6	7e zenuw.	breed	3,7	4,3	0,6
	dik	3,1	4,6	1,5		dik	3,3	3,7	0,4

Het is zeer opmerkelijk, dat in de lagere verder verwijderde stammen der zenuwen deze vermagering op de paralytisehe zijde niet sehijnt aanwezig te zijn, integendeel schijnt hier weder eenige verdikking plaats te vinden, althans volgens de naauwkeurige metingen door mijnen hooggeaehten vriend den Hoogl. Harting op den nog versehen *nervus medianus* van den arm deswege in het werk gesteld. Immers bedroeg de doormeter van den *nervus medianus* in de buiging van den elleboog:

	Links aan de gezonde zijde.	*Regts aan de geatrophieerde zijde.*
Doormeter der zenuw	3,6 m.m.	3,7 m.m.
Primitiefbuisjes, ...	van 8 tot 21,7 m.m.m.	8,2 tot 22,4 m.m.m.
Gemiddelde doormeter in 15 metingen.	15 m.m.m.	15,5 m.m.m.

Op deze plaats der zenuw waren evenwel nog de bewegingszenuwen met de gevoelszenuwen vermengd. Een tak echter van den *nervus medianus* uit den middelvinger, die dus alleen gevoeldraden, en waarsehijnlijk tevens vegetatieve zenuwdraden bevatte, bezat primitiefbuisjes van de volgende dikte:

	Links aan de gezonde zijde.	*Regts aan de geatrophieerde zijde.*
Doorm. der primitief buisjes	van 11,1 tot 21,4 m.m.m.	van 11,6 tot 21,8 m.m.m.
Gemiddelde doorm. van 5 metingen .	15,8 m.m.m.	15,4 m.m.m.

Hieruit sehijnt te blijken, dat onder de gevoeldraden aan de gezonde zijde zieh meer dikke primitiefdraden vertoonden dan aan de geatrophieerde zijde; eehter is misselien het getal metingen te gering om hieruit een bepaald besluit te trekken.

Ook bij andere sehrijvers wordt melding gemaakt van eene verdikking der zenuwstammen aan de verlamde zijde, die waarsehijnlijk door degeneratie van het *neurilema*, en misschien van vet tusschen de zenuwbuisjes afgeseheiden, wordt te weeg gebragt.

Deze zenuwen waren meer geel: waarvan LALLEMAND drie verschillende waarnemingen aanvoert *). In één geval waren de zenuwen meer verdikt en rood †).

Vooral aanzienlijk was het verschil tusschen de spieren aan de wederzijden van het ligchaam, zoo als blijkt uit de volgende metingen door den Hoogleeraar HARTING in het werk gesteld:

GEZONDE ZIJDE LINKS.		GEATROPHIEERDE ZIJDE REGTS.
Deltoides.		*Deltoides.*
Grootste breedte . . .	98 mill.	82 mill.
Primitiefbundels . . .	412 m.m.m.	282 m.m.m.
Gemiddelde doormeter van 23 bundels.		Gemiddelde doormeter van 22 bundels.
Biceps.		*Biceps.*
Grootste breedte . . .	24,5 mill.	20,5 mill.
Primitiefbundels . . .	347 m.m.m.	285 m.m.m.
Gemiddelde doormeter van 27 bundels.		Gemiddelde doormeter van 23 bundels.
Flexor Carpi radialis.		*Flexor Carpi radialis.*
Grootste breedte . . .	23 mill.	13 mill.
Primitiefbundels . . .	502 m.m.m.	303 m.m.m.
Gemiddelde doormeter van 15 bundels.		Gemiddelde doormeter van 14 bundels.

Dit op 100 berekend, geeft eene evenredigheid van de geatrophieerde spieren tot de gezonde voor de *deltoides* en *biceps* beide van 83,7, voor den *flexor carpi radialis* integendeel van slechts 56,6 van de gezonde zijde. De dikte der primitiefbundels schijnt in de verschillende spieren niet gelijk te zijn; de vermindering hiervan geeft eene dikte op 100 berekend, aan de geatrophieerde zijde voor den *deltoides* van 68,4, voor den *biceps* van 82, voor den *flexor radialis* van 60,4; waaruit blijkt, dat de vermagering en atrophie in den *flexor radialis* verreweg het grootste was, hoezeer de vermindering in de beenderen aan den voorarm veel geringer was dan in den bovenarm, het schouderblad en sleutelbeen.

---

*) *Recherches anatomico-pathologiques sur l'Encéphale*, Lett. 8, N°. 27, 36, 43.

†) LALLEMAND, l. c., N°. 49; op pag. 358 belooft de schrijver op dit onderwerp te zullen terugkomen, en merkt het vreemde contrast op tusschen dit dikker worden der zenuwen aan de verlamde zijde, en de atrophie van de helft der *medulla spinalis* in eenige gevallen. Ik heb echter nergens in de brieven van LALLEMAND hiervan eenige verdere melding kunnen vinden, noch ook eenige waarneming, waarin van de atrophie der eene helft van het ruggemerg sprake is. — DURAND-FARDEL geeft een merkwaardig geval op van hersenverweeking, vooral aan de regterzijde, waarbij de *medulla spinalis* inzonderheid in den rug buitengemeen dun verweekt en geatrophieerd was; ook hier was de *arachnoidea* zeer verdikt, doch de atrophie scheen aan beide zijden aanwezig te zijn. Door het verlies van zijne aanteekeningen werd echter de ziekte-geschiedenis hiervan zeer onvolledig. Zie DURAND-FARDEL, *Traité du ramolliss. du cerveau*, 1843, obs. 83, p. 297 sq.

Wanneer wij deze waarneming vergelijken met andere soortgelijke, die bij eenige vooral nieuwere schrijvers voorkomen, dan blijkt het genoegzaam, dat eene dergelijke atrophie van de eene helft der hersenen tot de vrij zeldzaam voorkomende gebreken behoort. Hoezeer MORGAGNI wel spreekt van eene scheefheid van den schedel *), zoo heb ik echter geen duidelijk geval van eene dergelijke atrophie der eene helft van de hersenen, noch bij hem, noch bij BONNET, noch ook in de werken van VOIGTEL en MECKEL kunnen vinden.

Over den aard en oorsprong van dit gebrek heerscht onder verschillende schrijvers geene eenheid van gevoelen. Daar deze atrophie reeds of kort na de geboorte of ook reeds voor de geboorte zoude ontstaan, hebben eenigen, zoo als CAZAUVIELH, dit niet als eene atrophie, maar als een aangeboren gebrek willen beschouwd hebben; waarom hij dit dan ook met den naam van *agénésie cérébrale* heeft bestempeld †). Teregt, naar mijn inzien, verwerpt LALLEMAND dit denkbeeld, daar duidelijk deze atrophie het gevolg schijnt te zijn van eene voorafgaande ontsteking in de centrale deelen der hersenen, dan eens vóór, dan eens na de geboorte §). Men moet dit gebrek inderdaad onderscheiden van aangeboren gebreken in den eigenlijken zin, waartoe b. v. behoort het merkwaardig geval door RUDOLPHI medegedeeld, van een dood geboren kind, waar de regter helft der hersenen kleiner was, maar waar tevens de vier eerste hersenzenuwen en de zesde volkomen ontbraken **).

De voornaamste schrijvers, waarbij ik voorbeelden van eene dergelijke halfzijdige atrophie der hersenen heb aangetroffen, zijn GALL, ††) WEBER, §§) CRUVEILHIER, ***)

---

*) *De causis et sed. morb.*, Epist. I, Art. 14 en Epist. LXII, Art. 15.

†) *Agénésie cérébrale* in *Archives générales de Médecine,* Tom. IV. ook vertaald door NASSE, in *Sammlung zür Kenntniss der Gehirn- und Rückenmarkskrankheiten*, Stuttgart 1840, 3 Heft, pag. 1 sqq.

§) *Recherches anatom.-pathol, sur l'Encéphale,* Lett. 8, pag. 239 sq., 351 sqq. en op meerdere plaatsen. LALLEMAND voert zelfs een voorbeeld aan van eene zwangere vrouw, die eenen hevigen stoot tegen den buik ontving, waarop sterke bewegingen van het kind volgden, die na 12 uren geheel ophielden. Vier dagen later beviel de moeder van een dood kind, waarvan het geheele regter halfrond der hersenen tot eene roode pap was ontaard, waarin nog enkele minder ontaarde gedeelten dreven, l. c., pag. 222; zie ook pag. 226, obs. 24 en 25.

**) *Abhandlungen der Königl. Academie der Wissenschaften zu Berlin*, 1814, 1815, pag. 185 sqq.

††) GALL, *sur les Fonctions du Cerveau.* 8o., Tom. II, pag. 252 en Tom. III, pag 97. Ook in zijn *Anatomie et Physiol. du Système nerveux,* Tom. III, pag. 36. Pl. LI, LII, LIII. In den tekst spreekt GALL van het linker halfrond der hersenen, hetgeen geatrophiëerd was op onderscheidene plaatsen. Maar in alle platen is, waarschijnlijk door verzuim van omzetting bij den graveur, overal het regter halfrond als atrophisch afgebeeld. Wij hebben gemeend ons aan den tekst te moeten houden.

§§) *Acta Nat. curios.*, Bonn 1828, pag. 111 sqq.

***) *Anat. Patholog.* Fasc. V, Pl. 4, 5, Fasc. VIII, Pl. 5. In de eene waarneming, Pl. 4, Fasc. V,

Pinel *Fils*, *) Breschet, †) Cazauvielh, §) Andral, **) Lallemand, ††) Smith, §§) Romberg ***) en Saint-Yves, die eene waarneming mededeelt, waar het eene halfrond der groote hersenen slechts $\frac{2}{3}$ van het andere bedroeg, terwijl het halfrond der kleine hersenen aan de tegenovergestelde zijde geatrophieerd was †††). Ook Rokitansky spreekt in zijn werk over *Path. Anatomie* van dit gebrek, zonder evenwel eene nieuwe waarneming aan te voeren §§§).

Het is zeer te bejammeren, dat al deze waarnemingen meer of minder onvolledig zijn: meest alle schrijvers bepalen zich alleen bij den toestand der hersenen: over de halve atrophie van het ruggemerg heb ik nergens eene bepaalde waarneming kunnen vinden.

Voegen wij onze waarneming bij die der andere schrijvers, waarbij wij nog eene waarneming van eenen idioot, mij door den Hoogleeraar Schneevoogt medegedeeld, kunnen optellen, waarbij het linker halfrond van de hersenen zoowel als van de kleine hersenen der zelfde zijde geatrophieerd waren, dan komen op 29 gevallen van halfzijdige atrophie 17 gevallen voor, waarbij de atrophie aan de linkerzijde der

---

pag. 2, vergist Cruveilhièr zich in den tekst, door van atrophie van de regterhelft te spreken: in de platen is de linkerhelft atrophisch voorgesteld; en ook op pag. 4 dezer waarneming zegt Cruveilhier, dat het linker halfrond geatrophiëerd was. Verwarringen hierin begaan meerdere schrijvers.

*) *Recherches anat.-patholog. sur l'endurcissement du Système nerveux,* in Magendie, *Journal de Physiol.* Tom. II, pag. 191.

†) Breschet in *Journal de Physiol.*, par Magendie, Tom. III, 1823, pag. 241.

§) *Agénésie cérébrale* in Nasse, *Sammlung* l. c., 3 Heft. Deze schrijver deelt niet minder dan 12 gevallen mede, waarvan echter slechts de zes eerste als zoodanige met eenige zekerheid kunnen worden waargenomen, daar bij de overige alleen uit de verschijnselen, door den schrijver tot de aanwezigheid van dit gebrek is besloten, maar waar geene sectie is verrigt.

**) *Clinique médicale,* Tom. V, observ. 1—4, pag. 618 sqq.

††) Lallemand, *Recherches anat.-path. sur l'Encéphale,* Lett. 8, pag. 221 sqq. Hier vindt men tevens bijna alle vroeger opgenoemde waarnemingen, met uitzondering van die van Weber, bijeen verzameld en door den schrijver met zijne gewone scherpzinnigheid en naauwkeurigheid vergeleken.

§§) *Dublin Journal,* Mei 1842, pag. 296.

***) *Lehrbuch der Nervenkrankheiten,* 1 B., 3 Abth., pag. 820. Ook in de Dissertatie van Henoch, *De atrophia cerebri,* Berol. 1842, pag. 24 sqq., waarin een, echter eenigzins oppervlakkig, overzigt van vroegere gebreken en de waargenomen verschijnselen voorkomt.

†††) *Archives générales de Médecine,* Oct. 1834 en Jan. 1835; de waarneming betrof eenen lijder, die aan epilepsie onderhevig was, en geheel tot imbecilliteit was vervallen; hij stierf op zijn 36 jaar.

§§§) *Path. anat.*, 1 B., pag. 775 sq. Het is mij nogtans bekend, dat in het Museum te Weenen een dergelijk geval bewaard wordt, met atrophie van het eene halfrond der groote hersenen; de kleine hersenen waren niet onderzocht.

hersenen aanwezig was. Meestal was het geheele halfrond der groote hersenen meer of min geatrophieerd; in eenige gevallen was vooral de voorste hersenkwab *), in andere de midden †), of achterste §) meer aangedaan; in enkele gevallen was geene verweeking, maar eerder verharding bij de atrophie aanwezig **). Gelijktijdige atrophie van het eene halfrond van het *cerebellum* schijnt veel zeldzamer voor te komen: onder deze 29 gevallen slechts zevenmaal, en wel vijfmaal aan de tegenovergestelde en tweemalen aan de zelfde zijde; bovendien vond THIAUDÈRE het halfrond van het *cerebellum* eenmaal aan dezelfde zijde verweekt ††).

Het is opmerkelijk, dat deze gelijktijdige atrophie van het eene halfrond der kleine hersenen, hetzij aan de tegenovergestelde, hetzij aan dezelfde zijde, geenen invloed op de verschijnselen van verlamming schijnt te hebben teweeg gebragt. Men neemt gewoonlijk aan, dat beleedigingen der kleine hersenen verschijnselen van verlamming te weeg brengen meestal aan de tegenovergestelde zijde §§); volgens BURDACH als 12 : 2 ***). In het geval van WEBER, waar het halfrond der kleine hersenen veel sterker geatrophieerd was dan het regter halfrond der groote hersenen, was geene verlamming hoegenaamd aanwezig; in het geval van CRUVEILHIER, waar eene sterke atrophie van de linkerzijde der kleine hersenen gevonden werd, benevens atrophie van den *thalamus* en vooral van de middelkwab der groote hersenen, aan dezelfde zijde, scheen evenmin verlamming aanwezig te zijn; althans het kind bragt beide handen

*) LALLEMAND, *Recherch.*, l. c., obs. 27, 34.

†) LALLEMAND, l. c., obs. 33.

§) LALLEMAND, l. c., obs. 36.

**) LALLEMAND, l. c., obs. 50, 61.

††) LALLEMAND, l. c., obs. 37, ook in MAGENDIE, *Journal de Physiol.* Tom. IX, pag. 53, medegedeeld door PIORRY, waar echter van deze verweeking van het regter halfrond der kleine hersenen niet gesproken wordt. GALL spreekt in zijne waarneming niet van het *cerebellum.* Indien men echter Pl. LIII van zijn groot werk (*Anatom. et Phys. du Syst. nerveux*) met aandacht beschouwt, dan is duidelijk de tegenovergestelde zijde van de binnenholte van het *cranium* voor het *cerebellum* kleiner; zoodat ook hier hoogst waarschijnlijk eene atrophie van het *cerebellum* aan de tegenovergestelde zijde der atrophie van de groote hersenen plaats had. Ook CLENDINNING deelt een geval mede van een kind, hetwelk op $1\frac{1}{2}$-jarigen leeftijd stierf aan longontsteking met convulsiën. Men vond scrophuleuse aandoeningen op onderscheidene plaatsen, als in de middelste kwab der groote hersenen aan de linkerzijde, en ook op het harde hersenvlies, en in de longen, benevens eene merkwaardige vorming der kleine hersenen, waarvan de regter helft, dus weder aan de tegenovergestelde zijde, $1/2$—$2/3$ kleiner was dan aan de linkerzijde. Zie SCHMIDT, *Jahrbücher* Supplem., Band., 1, pag. 299. Ook in de *Lond. Med. Gaz.*, Vol. XVI, May and Jun. 6, 1835.

§§) LONGET, *Traité de Physiologie*, Tom. II, pag. 260.

***) BURDACH, *Ueber das Gehirn*, Tom. III, pag. 370, § 802.

aan den mond *); ook in ons geval was de verlamming kennelijk het gevolg van de tegenovergestelde atrophie der groote hersenen; de atrophie van het eene halfrond der kleine hersenen scheen hier geene verschijnselen te hebben te weeg gebragt †). In het algemeen vermoed ik, dat de verschijnselen van gestoorde beweging bij *vivisectien* na beleedigingen van de kleine hersenen moeten worden verklaard als het gevolg der prikkeling door de vezels van de *pons* VAROLII uit de kleine hersenen op de *corpora pyramidalia* overgebragt, waardoor men dan ook gemakkelijk verklaren kan, waarom deze beleedigingen aan de tegenovergestelde zijde werken, waarheen zij door de lagere overkruising der *corpora pyramidalia* worden overgebragt. De proeven van FLOURENS en HERTWIGH komen mij daarom voor niets hoegenaamd te bewijzen voor den directen invloed der kleine hersenen op de beweging, veel minder op de zoogenaamde coördinatie der beweging, daar men ziet, dat bij een kikvorsch, waar de geheele kop met de kleine hersenen is weggesneden, eene prikkeling aan den achterpoot sprongen en volkomen geeoördineerde bewegingen door *reflexie* opwekken, waarvan dus de oorzaak in het ruggemerg, geenszins in de kleine hersenen te zoeken is.

Onder deze 28 gevallen wordt bij 21 de toestand der *corpora striata* en *thalami* opgegeven; in 17 gevallen waren de *corpora striata* en *thalami* der geatrophieerde zijde beide kleiner; in drie gevallen was alleen de *thalamus* kleiner van het geatrophieerde halfrond §); in een geval scheen alleen het *corpus striatum* aangedaan te zijn, terwijl de *thalamus* gezond was **); in drie gevallen wordt bepaaldelijk opgegeven, dat de *corpora striata* en *thalami* van beide zijden even groot en gezond waren ††), hoezeer ook hier verlamming aan de eene zijde niet ontbrak.

Veel zeldzamer vinden wij eenige verandering in de *pons* VAROLII opgeteekend; in verreweg de meeste gevallen schijnen de schrijvers hier niet op gelet te hebben, of slechts oppervlakkig den vorm aan beide zijden te hebben vergeleken. Viermaal vinden wij vermeld, dat de *pons* VAROLII gezond was §§). In het geval van WEBER en ROMBERG ***) benevens in het onze was kennelijk de *pons* VAROLII dunner en geatrophiëerd aan de

---

*) CRUVEILHIER, *Anat. Path.*, Livr. 5, obs. 3, Pl. V.

†) Hetzelfde merkt ook ROMBERG op, *Lehrbuch*, l. c., pag. 819.

§) CAZAUVIELH in NASSE, l. c., 4 *Beob.*, pag. 15. Zie ook LALLEMAND, l. c., obs. 28 en CRUVEILHIER, *Anat. Path.*, Livr. 5, obs. 3, Pl. 5. Ook in LALLEMAND, obs. 33, en LALLEMAND, obs. 37. GALL, *sur le syst. nerveux*, Tom. III, pag. 36.

**) LALLEMAND, l. c., obs. 40.

††) CAZAUVIELH in NASSE, l. c., 2 *Beob.* en 6 *Beob.* en LALLEMAND, l. c., obs. 41.

§§) LALLEMAND, l. c., obs. 27, 35, 44, 46.

***) ROMBERG *Lehrbuch*, 3 *Beob.* l. c., pag. 822.

eene zijde; in het geval van ROMBERG en het mijne aan de geatrophiëerde zijde der hersenen, hetgeen met de meerdere dunheid van het *crus cerebri* overeenkomt. In het geval van WEBER wordt, zonderling genoeg, opgegeven, dat, terwijl het regter halfrond der hersenen kleiner was, het linker *crus* en de linkerzijde van de *pons* VAROLII geatrophiëerd waren *). In weinige gevallen wordt ook van het *corpus mamillare* melding gemaakt; in het geval van CRUVEILHIER, †) ROMBERG §) en het mijne was het kleiner aan de atrophische zijde; in het geval van WEBER integendeel grooter **).

Evenmin schijnen de verschillende schrijvers op den toestand der *corpora pyramidalia*, der *corpora olivaria* en der *medulla* acht gegeven te hebben; gewoonlijk wordt van deze deelen geene melding gemaakt; ook is het tamelijk duidelijk uit de beschrijving, dat hierop niet genoegzaam is gelet. In eene waarneming van THIAUDIÈRE worden beide gezegd atrophisch te zijn aan de zieke zijde ††). In het geval van ROMBERG was het *corpus olivare* op de atrophische zijde dikker dan op de tegenovergestelde §§). Misschien geldt dit ook van het geval van WEBER ***). In ons geval kwam mij het *corpus olivare* aan de atrophische zijde iets kleiner voor, echter niet zoo geatrophiëerd als het *corpus pyramidale*. Opmerkelijk dat CRUVEILHIER in een geval van atrophie der beide haemispheren eveneens de *corpora pyramidalia* aan beide zijden geatrophiëerd vond, integendeel de *corpora olivaria* zeer sterk ontwikkeld †††). Het schijnt hieruit te blijken, als of de *corpora olivaria* in eene minder

---

*) WEBER in de *acta* van BONN, l. c., pag. 114 en 117. In het algemeen heerscht in de beschrijving van WEBER zulk eene verwarring tusschen den toestand der regter- en linkerzijde, dat hieruit moeijelijk een besluit kan opgemaakt worden. Zoo wordt b.v. pag. 117 gezegd, dat het *corpus pyramidale*, *olivare* en *restiforme* van de regterzijde grooter zijn, terwijl op de volgende pagina in de tafel der bijzondere maten het linker *corpus olivare* als grooter voorkomt. Eene atrophie van het linker *crus cerebri* (l. c., pag. 114) met atrophie van het regter halfrond der hersenen, komt mij zeer vreemd voor; in de afbeelding, Pl. XI, Fig. I, schijnt het regter halfrond der hersenen eerder grooter, in de plaat van den schedel, Pl. XII en XIII, integendeel blijkt, dat de linkerzijde grooter was.

In eene waarneming van CARSWELL komt ook atrophie voor van de eene zijde van de *pons* VAROLII, te gelijk met atrophie van het *crus cerebri*, het *corpus olivare* en *pyramidale*, zie *Path. anat.* Fasc. X. *Atrophy*, Pl. IV, Fig. 2. Dit geval schijnt echter niet tot de zoogenaamde congeniale atrophie te behooren, waarom ik deze waarneming bij de vroegere niet heb opgeteld.

†) *Anat. Path*, 8 Livr., Pl. V, Fig. 2.

§) ROMBERG, l. *c.*, pag. 822.

**) WEBER, l. c., Tab. XI, Fig. 1 *e*.

††) LALLEMAND, l. c., obs. 37.

§§) ROMBERG, l. c. pag. 822.

***) l. c., zie nota *) hierboven.

†††) *Anat. Path.*, V Livr. idiotie. 2 obs. pag. 5.

De meerdere grootte van het *corpus olivare* mag soms wel schijnbaar zijn, daar zij bij sterker atrophie

directe betrekking staan tot de groote hersenen, dan de *corpora pyramidalia;* toekomstige onderzoekingen zullen dit moeten beslissen.

Van de *medulla oblongata* zelve en de meerdere dunheid en atrophie onder de decussatie aan de tegenovergestelde zijde, spreekt geen der schrijvers, en het schijnt wel dat niemand dit heeft opgemerkt. Intusschen schijnt uit de afbeelding van WEBER, dit ook hier het geval geweest te zijn, ofschoon hij er geene melding van maakt, hoezeer het verschil in het oogloopend is geteekend *).

Ik geloof, dat, indien een naauwkeuriger onderzoek overal was ingesteld, de atrophie van de helft van het ruggemerg aan de verlamde zijde in de meeste gevallen zoude aangetroffen geweest zijn.

Wij zien uit dit korte overzigt, dat atrophie van de *corpora striata* en *thalami* in vereeniging van die der groote hersenen verreweg het menigvuldigste voorkwamen. Waarschijnlijk komt het mij voor, dat althans in de meeste gevallen in deze deelen het gebrek ten gevolge eener ontsteking begonnen is; immers treden hier de zwaarste bloedvaten van de grondvlakte der hersenen naar binnen, en vooral de *corpora striata* behooren tot de vaatrijkste deelen der hersenen, terwijl de witte mergstof, die de massa der groote hersenen uitmaakt (*centrum semiovale Vieussensii*), hare vaten vooral van die der *corpora striata* bekomt, en bijna niet van de bastachtige zelfstandigheid; redenen genoeg, waarom, indien er eene ontsteking in deze centrale deelen der hersenen ontstaat, deze zeer ligt zich op de omringende medullaire stof der hersenen overplant en verweeking teweeg brengt. Daar het echter bekend is, dat de *pia meninx*, die de uitwendige hersenen bekleedt, hare aandoeningen zeer ligt op het verlengsel der *pia meninx*, hetgeen de hersenholligheden bekleedt, overplant, zoo als dit in de sectiën bij verouderde krankzinnigheid en dementia zoo algemeen zich vertoont, kan in eenige gevallen de ontsteking op dezen vroegeren leeftijd zich zeer wel van buiten naar de centraal-deelen hebben overgeplant; gewoonlijk echter blijft in dit geval de ontsteking niet op één halfrond bepaald, maar verspreidt zich over beide halfronden †).

---

van de *corpora pyramidalia* meer moeten uitpuilen. Van het geval van CARSWELL, waar het *corpus olivare* inderdaad kleiner was aan de geatrophiëerde zijde, hebben wij boven gesproken.

*) l. c., Tab. XI, Fig. 1 *r*.

†) Hoezeer het ons leed is, dat onze pogingen om eenige meerdere berigten van den vroegeren toestand en den aard der verschijnselen in ons geval te verkrijgen, vruchteloos geweest zijn, kan men echter de verschijnselen, die in deze gevallen gewoonlijk voorkomen, breeder bij LALLEMAND uiteengezet aantreffen. (Zie *Recherch. sur l'Encéph.*, Lettre 8, pag. 298 sqq.)

Daar dit gebrek reeds zoo vroeg, en zelfs misschien somwijlen voor de geboorte begint, hebben deze

Wat de verschijnselen betreft, die door deze halfzijdige atrophie der hersenen worden teweeg gebragt, zoo vertoonen deze zich ten deele in de meer of minder gebrekkige werking der geestvermogens, ten deele strekken zij hunnen invloed, zoo als wij boven in het door ons waargenomen geval uitvoerig hebben aangetoond, over het overige ligchaam uit. Dat bij eene atrophie van de eene helft der groote hersenen de geestvermogens zullen verstompt of belemmerd zijn, zoude men als algemeen missehien durven veronderstellen, en inderdaad wordt eene dergelijke atrophie dan ook het menigvuldigst bij idioten aangetroffen; het is er echter verre van daan, dat dit algemeen is: hoewel in eenige gevallen gesproken wordt van eenigzins stompere geestvermogens, komen ook gevallen voor, waar bij atrophie van de eene helft der hersenen echter de geestvermogens normaal schenen.

Andral berigt van een geval van eenen man, die op zijn acht-en-twintigste jaar stierf, en als kind van 3 jaren na eenen val, aan de eene zijde was verlamd gebleven; het regter halfrond der hersenen was zoo volkomen geatrophiëerd, dat de *pia meninx* eenen waterzak vormde, waarin geen spoor van hersenstof was overgebleven. Deze vliezen maakten den bovenwand uit van eene groote holte, waarvan de bodem alleen gevormd werd door den *thalamus*, het *corpus striatum* en al die deelen, die zich op de hoogte van deze twee ligchamen bevinden: zoodat, herhaalt Andral, van hersenstof boven den boezem niets over was, dan alleen hetgeen vóór het *corpus striatum* was en den ondersten wand der holligheid uitmaakte. En echter getuigt hij, dat deze man eene goede opvoeding ontvangen had, eene goede memorie had, vlug en wel sprak, en zijne verstandelijke vermogens ontwikkeld waren als bij het gros der menschen *).

---

slechts zeldzaam naauwkeurig kunnen waargenomen worden: de meeste bestonden in spasmodische verschijnselen, met stijfheid en rigor der spieren vergezeld, die in eene langzaam voortgaande paralysis overgingen, maar door meer of minder langdurige intermissiën afgebroken, welke Lallemand als eene soort van recidiven beschouwt (l. c., pag. 301 en 303), door herhaalde inflammatore congestiën teweeg gebragt. Wij zijn het, vooral steunende op de uitkomsten der lijkopeningen, geheel met Lallemand eens. dat hier eene ontsteking van eenen chronischen aard, die in de hersenen, als niet zeer irritabele deelen, dikwijls zoo weinig in het oogloopende verschijnselen vertoont, ten gronde ligt. Het verloop dezer verschijnselen stemt grootelijks overeen met die, welke in het algemeen bij verweeking der hersenen worden aangetroffen, ook op lateren leeftijd, vooral in die gevallen, waar het *corpus striatum* tevens is aangedaan; men vindt onder anderen hiervan eenige voorbeelden in het werk van Durand-Fardel, *Traité du ramollissement du cerveau*, Paris 1843, obs. 81—83 en 86. Ook hier ontstaan, bij langeren duur van emollitio, absorptie en atrophie.

*) La voûte du crâne ayant été enlevée, on trouva les méninges du côté droit transparentes et fluctuantes dans presque toute leur étendue. On les incisa, et il en jaillit une grande quantité de sérosité

Hetzelfde wordt verzekerd door THIAUDIÈRE van zijnen lijder, wiens verstand was zoo als men algemeen aantreft, en wiens geestvermogens helder bleven tot aan den dood toe (hij stierf aan longtering). Van het regter halfrond der hersenen was niets overig, dan het geatrophiëerde *corpus striatum* en de *thalamus* *).

In het geval door CRUVEILHIER medegedeeld en afgebeeld, en waarin het linker halfrond zoo aanmerkelijk was verstoord en geatrophiëerd, waren de verstandelijke vermogens gezond †).

Hetzelfde getuigt WEBER van zijnen lijder §). Daar echter hier het eene halfrond der hersenen minder aangedaan scheen, willen wij aan deze waarneming in dit opzigt geen gewigt toekennen. BOULANGER eindelijk geeft een geval op van een kind, hetwelk op zijn tweede jaar door verlamming van de regterzijde en contractuur der ledematen werd aangetast, en hetwelk tot zijn vierde jaar, waarop het stierf, ongekrenkte geestvermogens vertoonde **); en desniettemin waren de kronkels van de linker voorkwab der hersenen geatrophiëerd, verhard en geel.

---

claire et liquide, comme de l'eau de roche. Entre ces méninges et les ventricules, il n'existait pas la moindre trace de substance nerveuse; ces membranes constituaient la paroi supérieure d'une vaste cavité, dont la paroi inférieure était formée par la couche optique, le corps strié et tout ce qui se trouve au niveau de ces deux corps. Il ne restait de la masse nerveuse située au dessus de ventricules, que celle qui en avant du corps strié en forme la paroi inférieure.

Cet individu avait reçu de l'éducation et en avait profité; il avait une bonne mémoire; sa parole était libre et facile; son intelligence était celle du commun des hommes. ANDRAL, *Clinique médicale* Tom. V, obs. 1, pag. 618. Zie ook LALLEMAND, l. c., obs. 26.

*) MAGENDIE, *Journal de Physiol.*, Tom. IX, pag. 53 sq. Les facultés intellectuelles se conservèrent jusqu'au dernier moment; VAUQUERSE mourut en s'entretenant de ses souffrances avec THIAUDIÈRE, élève externe. Pendant le séjour du malade à l'infirmerie, l'intelligence était ce qu'on la trouve chez le commun des hommes. Eenigzins korter overgenomen bij LALLEMAND, l. c., obs. 37.

†) A la manière dont il répond aux questions qui lui sont faites, et dont lui-même exprime ses désirs, ses facultés intellectuelles paraissent entières. Il jouit de l'usage de tous ses sens, et d'après les renseignemens récueillis à la Chapelle près Paris, où il demeurait, AUGÉ avait une intelligence ordinaire. CRUVEILHIER, *Anat. Path.*, Livr. 8, Pl. V.

§) l. c. Se fortem atque animosum praestitit, ut nullum vestigium proderet abnormis animi actionis, neque ullam malae cerebri conformationis inveniendae suspicionem moveret.

**) Ses fonctions intellectuelles restèrent saines, il parlait bien, aimait à jouer, à causer et parvint ainsi jusqu'à l'âge de quatre ans, époque à laquelle il mourut d'une péripneumonie. LALLEMAND, l. c., obs. 45. Wij kunnen hier nog bijvoegen een geval, door GALL vermeld, van eenen geestelijke, die zeer lang door eene erisypelateuse aandoening van het voorhoofd werd gekweld, en wiens geheele linkerzijde verzwakte, zoodat hij bij het gaan zich op eenen stok moest steunen; eindelijk stierf hij weinige uren na een aecces van apoplexie. Drie dagen vóór zijnen dood had hij nog gepredikt en jonge lieden onderwezen; na zijnen dood

Het is inderdaad een hoogst gewigtig verschijnsel, dat het verlies van de eene helft der hersenen kan gepaard gaan met het volle gebruik van de verstandelijke vermogens. LALLEMAND in zijne overigens scherpzinnige beschouwingen over deze gevallen, poogt de juistheid van deze waarnemingen in een twijfelachtig licht voor te stellen: hij meent namelijk te kunnen aannemen, dat het verlies der verstandelijke vermogens in deze gevallen eenen gelijken tred heeft gehouden met den graad van verlamming in de ledematen; maar dat deze laatste meer in het oog valt, terwijl men alleen de overgeblevene werking van de eene gezonde helft der hersenen vergelijkt bij den zieken toestand van de aangedane zijde van het ligchaam, waardoor in deze gevallen minder het gebrek van verstandelijke vermogens, dan wel de verlamming zoude opgemerkt zijn *). Hij gaat echter hierin naar mijne meening niet volkomen onpartijdig te werk, daar hij in de volgende verklaring der bijzondere waarnemingen, waar het verstand ongeschonden scheen, òf de juistheid hiervan, en ook wel de naauwgezetheid van den schrijver, zoo als van THIAUDIÈRE, tracht twijfelachtig te maken; òf zelfs, zoo als in de waarneming van ANDRAL, die hij erkent dat het naauwkeurigst is, dit zoekt te verklaren, doordien het voorste gedeelte van de halfronden der hersenen hier ongeschonden zoude geweest zijn †); iets, hetgeen door de eigene boven aangevoerde woorden van ANDRAL, zoo het mij toeschijnt, duidelijk wedersproken wordt. Het is evenmin eene juiste verklaring, om de volkomenheid der verstandelijke vermogens te willen vergelijken, naar de mate van de meerdere of mindere verlamming welke aanwezig was, waardoor LALLEMAND zich zoekt te redden §).

Wij moeten dit vergelijken met den graad van het verlies, hetwelk de eene helft der hersenen ondergaan had, en niet met den meerderen of minderen graad van verlamming, die zonder eenige krenking der geestvermogens bestaan kan; daar hiervan de oorzaak in andere deelen gelegen is, die niet onmiddellijk de werktuigen van onze hoogere vermogens kunnen gezegd worden te wezen. Zoo was in het geval van ANDRAL eene volkomene verlamming aanwezig van den arm bij stijfheid van het been, hetgeen niet eens in alle deze gevallen, waar idiotismus aanwezig was, zoo als in het door ons beschrevene, het geval was. Het is dus niet juist, wat LALLEMAND beweert,

---

vond GALL de helft (hij zegt echter niet welke helft) van het regter halfrond der groote hersenen geheel verweekt, en in eene granuleuse stof veranderd van eene gele kleur. *Sur les fonctions du cerveau*, Tom. II, pag. 247.

*) LALLEMAND, l. c., pag. 328, sqq.

†) l. c., pag. 339.

§) l. c., pag. 339.

dat de krenking der geestvermogens in deze gevallen in eene gelijke verhouding staat tot den graad van verlamming.

Alles hangt hier, naar mijne overtuiging, af van den meer of minder volkomen gezonden toestand van het eene halfrond der hersenen. Heeft zich op dit halfrond, hetgeen uit den aard der zaak zelden het geval is, de ontsteking en aandoening der *pia meninx* niet uitgestrekt, is de grijze stof onder de hersenkronkels hier geheel gezond gebleven, dan bestaat er ook geen reden, waarom dit overgebleven halfrond niet ongehinderd zoude kunnen werkzaam zijn in de uitoefening zijner functiën, die voor onze geestvermogens noodig zijn: even als het eene oog even scherp ziet, hoezeer het andere verloren is. Waar echter op beide halfronden de grijze stof vooral aan de voorzijde beleedigd is, daar is ook zekerlijk belemmering in de geestvermogens. Ik bezit zelf in mijne verzameling het eene halfrond der hersenen van eenen man van 72 jaren, hetgeen, ten gevolge van eene chronische ontsteking die uit het *corpus striatum* is uitgegaan, voor een groot deel aan de boven- en voorzijde van dit halfrond door zeer sterke verweeking vergaan is: en hier waren, bij volkomene verlamming aan de eene geheele zijde van het ligchaam, tot voor het oogenblik des doods de verstandelijke vermogens geheel ongeschonden; zelfs verzekerde hij mij kort voor zijnen dood, nimmer nog eenig gevoel van hoofdpijn gehad te hebben. Maar in dit geval had de meningitis zich niet over het andere halfrond uitgebreid, en verwekte dus geene stoornis, terwijl het gedeelte dat vernietigd is, ook niet werken en dus geene verwarring teweeg kan brengen. Daarenboven kunnen wij de maat van duimstok en passer moeijelijk op de uiting van de geestvermogens toepassen: en, dat gedeelten van hersenen kunnen verloren gaan zonder krenking hiervan, is eene algemeen bekende zaak *).

Zeer opmerkelijk is het, dat bij zulke aanzienlijke verstoringen in de hersenen, de verlamming aan de tegenovergestelde zijde gewoonlijk onvolkomen is, menigmaal vereenigd met contractie der flexoren, en daardoor verbuigingen, vooral van de vingeren of den voorarm. In meest alle gevallen was de arm sterker aangedaan dan het

*) Een opmerkelijk geval, waar waarschijnlijk atrophie van de eene helft der hersenen bestond, wordt medegedeeld door WIGAN in het *Journal of Physiological Medicin* of FORBES. Zie *Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie* van DAMEROW, Berl. 1851, 8 B., 2 St., pag. 279. Er was hier bij eenen knaap van 15 jaren eene ongelijkheid des schedels, alsof de linkerzijde van de hersenen van boven tegen het oor afgesneden en met een vlak been bedekt was, zoodat de grootte van het linker halfrond gewis niet meer dan 1/3 van het regter kon bedragen hebben; tevens had hij een wankelenden gang zonder verlamd te zijn. Deze knaap, die eerst geheel idiotisch scheen en onvatbaar om iets te leeren of te begrijpen, met een dom uitzigt, was door aanhoudend onderwijs drie jaren later tot eenen krachtigen knaap aangegroeid, en zijne intellectuëele vermogens waren geheel ontwikkeld met toenemende grootte zijner hersenen, waarbij echter de linker helft altijd 1/3 kleiner was gebleven.

been *); doch volkomene paralysis, en dan nog van den arm alleen, schijnt zelden voor te komen †). Bij allen was tevens met de verlamming een meerdere of mindere graad van atrophie of vermagering verbonden, niet alleen van de spieren, maar ook, zoo als in ons geval, van de beenderen zelve, zoodat eene of beide extremiteiten der eene zijde veel korter waren, dan van de gezonde zijde. Somwijlen viel dit minder in het oog, door eene rijkelijke vetproductie van het gestoorde deel, waarmede echter atrophie der beenen of spieren verbonden was §).

Het gevoel was minder verstompt en scheen gewoonlijk vrij ongestoord te zijn **), ook daar waar de spieren hare werking verloren hadden ††). Ook hieruit schijnt te blijken, hetgeen door vele andere gronden kan bevestigd worden, dat de perceptie van het gevoel niet in de hersenen, maar in het verlengde ruggemerg gelegen is. Van veel gewigt is echter de atrophie, die in meerdere of mindere mate in de eene of beide ledematen voorkwam; Lallemand en meer andere schrijvers willen dit alleen verklaren uit gebrek aan oefening en beweging §§); zelfs getuigt Lallemand door het herhaald aanwenden van galvanismus geatrophiëerde spieren weder tot haren vroegeren omvang te hebben zien terugkeeren en dikker worden ***). Hetzelfde vond ook bij zijne onderzoekingen, Brown Séquard †††). Anderen leiden dit af van een direct gemis van zenuw-invloed. Het gewigt der zaak vordert, dat wij dit met een weinig meer naauwkeurigheid uiteen zetten, vooral doordien de vraag over den meer of minder directen invloed der zenuwen op de voeding onder de Physiologen nog zoo verschillend wordt beantwoord.

Vergelijken wij vooreerst de verschillende waarnemingen, dan is het onjuist, dat die ledematen altijd het sterkst geatrophiëerd zijn, die het meest verlamd waren.

---

*) Cazauvielh in Nasse *Sammlung*, l. c., pag. 33. Lallemand, l. c., pag. 318. Romberg, l. c., pag. 843.

†) Lallemand, l. c., obs. 26, 36, 38, 41.

§) Cazauvielh in Nasse *Sammlung*, l. c., pag. 33.

Zeer vreemd schijnt in den eersten opslag de 4e waarneming van Cazaurielh van verlamming en atrophie aan dezelfde zijde van de atrophie der groote hersenen; daar echter ook in het regter halfrond eene ziekelijke plaats was, verklaart zich dit ligt, vooral doordien de aandoening van het linker halfrond minder sterk scheen. In dit geval komt bij uitzondering tevens eene sterkere verlamming en atrophie van het been voor, dan van den arm, l. c., p. 16.

**) Romberg, l. c., pag. 843.

††) Lallemand, l. c., pag. 320.

§§) Lallemand, l. c., pag. 326.

***) l. c., pag. 328.

†††) *Annales Médico-psychologiques de* Baillarger, Paris, Juillet 1850, pag. 453 sqq.

In het eerste door CAZAUVIELH verhaalde geval, was de arm dunner, maar nagenoeg even lang als de andere, en de bewegingen hiervan zeer moeijelijk; het been integendeel was korter, zoodat de vrouw hinken moest, maar echter zoo, dat zij gaan kon, dus minder verlamd dan de arm *). In zijne vijfde waarneming was de arm stijf en onbewegelijk, echter even zoo dik als de andere (misschien wegens meerdere vetheid); intusschen was het been niet alleen magerder, maar ook korter; zij ging met behulp van eene kruk, terwijl zij zich van den arm geheel niet bedienen kon †).

Het is intusschen zeer te bejammeren, dat geen der schrijvers zich de moeite gegeven heeft, het verschil in dikte en lengte der extremiteiten te meten; waarom wij aan de beide vorige afwijkende waarnemingen van CAZAUVIELH ook niet al te veel gewigt willen hechten, en dus liever alleen uit onze waarneming eenige besluiten trachten te trekken. Dat de vermagering der spieren in eene directe verhouding staat tot den meerderen of minderen graad van verlamming, is aan geen den minsten twijfel onderhevig; doch de atrophie in de beenderen schijnt nog hiervan niet zoo geheel afhankelijk. Vergelijken wij b.v. in ons geval de spieren en beenderen van den arm, dan blijkt het, dat de spieren van den bovenarm veel minder geatrophiëerd waren, dan die van den voorarm, gelijk 83,7 : 56,6 §). In de beenderen van den arm integendeel ontmoeten wij eene geheel tegenovergestelde verhouding: letten wij slechts op de achteraan gevoegde tabel, welke de maat der verschillende deelen bevat, dan zien wij, dat in het sleutelbeen en schouderblad zich de atrophie het sterkst vertoont, hetgeen naar beneden, naar de hand toe, meer en meer afneemt. Berekenen wij het verschil in lengte en dikte dezer beenderen op 100, om eene bepaalde vergelijking te kunnen maken, dan verkrijgen wij de volgende vergelijking:

Sleutelbeen-lengte. . . .	= 129 : 140	= 0,92	dikte = 28 : 36	= 0,77,7
Lengte van het schouderblad	= 136 : 152	= 0,89,5		
Opper-armbeen	293 : 319	= 0,91,8	48 : 59	= 0,81.
Spaakbeen	197 : 215	= 0,91,6	34 : 40	= 0,85.
Ellepijp	220 : 235	= 0,93,6	41 : 46	= 0,89.

Hieruit zien wij, dat het verschil in lengte het geringste is tusschen de verschillende beenderen, dat het schouderblad het meest in lengte heeft afgenomen, de ellepijp het kleinste verschil oplevert, terwijl de lengte in de handen geheel gelijk

*) l. c., pag. 7. LALLEMAND, obs. 44.

†) l. c., pag. 19.

§) Zie boven pag. 12. Ook de overige spieren van den voorarm waren even als de *flexor radialis* sterk geatrophiëerd.

is. Wat de dikte betreft, zoo is het verschil het sterkst in het sleutelbeen, en in eene afnemende orde in het opper-armbeen, spaakbeen en de ellepijp; in die beenderen dus, waarvan de spieren het minst geatrophiëerd waren, deltoïdes en biceps: derhalve in den bovenarm zijn de beenderen het sterkst geatrophiëerd, terwijl in den voorarm en de vingeren, bij de sterkste atrophie der spieren, de beenderen het geringste verschil opleveren.

Letten wij nu echter op de werking der spieren, dan zal men wel bezwaarlijk kunnen aannemen, dat deze op het sleutelbeen zooveel invloed zullen uitoefenen, als op de beenderen van den voorarm en der hand, die door de spieren veel meer bewogen worden, terwijl de beweging, waarvoor het sleutelbeen vatbaar is, altijd gering moet zijn. Zoude dus gemis van beweging en rust oorzaak zijn der atrophie der beenderen, dan moest deze zich veel sterker in de vingeren en den voorarm, dan in het sleutelbeen vertoonen, daar dit laatste zich nimmer zoo sterk beweegt en dus het verschil van beweging uit den aard der zaak hier veel geringer moet geweest zijn, dan in de hand en vingeren, te meer doordien er geene volkomene verlamming van den opperarm aanwezig was, hetgeen ook uit de mindere atrophie van de deltoïdes genoegzaam blijkt.

Het schijnt mij dus toe, dat wij behalve aan den invloed der rust en het gemis van spierbeweging, ook nog aan de gevolgen van eene verminderde directe inwerking der zenuwen op de voeding moeten denken: en dit wordt mij in hooger mate waarschijnlijk, wanneer wij letten op de zoo aanzienlijke atrophie, die, gelijk wij boven hebben opgegeven, in de zoogenoemde zenuwknoopen, of gangliën der 5^e^, 6^e^ en 7^e^ halszenuwen, gevonden worden (zie Fig. V). Uit het boven (pag. 41) medegedeelde tafeltje zoowel als uit de afbeelding blijkt, dat het ganglion van de 5^e^ halszenuw de sterkste vermindering had ondergaan; ook de stam dier zenuw, nabij het ganglion, was het meest geatrophiëerd; het verschil in beiden was in de zesde zenuw iets geringer, en het minst van de drie in de zevende; in de beweegwortels was dit verschil niet zoo duidelijk, althans naar evenredigheid oneindig minder, zelfs zoo, dat ik dit niet wel door meting bepalen kon. Letten wij nu op den loop en de verspreiding der zenuwen, zoo als zij zich na onderlinge doorkruising in de armvlecht tot verschillende zenuwstammen vereenigen, dan blijkt uit de onderzoekingen van Kronenberg, dat het schouderblad en zekerlijk ook het sleutelbeen zijne zenuwen ontvangt uit de 5^e^ halszenuw, en dat de overige deelen van den arm, althans de spieren, zenuwdraden ontvangen, die uit alle volgende zenuwwortels ontspringen *). Daar uit de

*) H. Kronenberg, *Plexuum nervorum structura*, Berol. 1836, pag. 45, 47, Tab. I, Fig. 2. Tab. II, Fig. 2, Tab. III et V.

5e en 6e halszenuw vooral ook de *nervus axillaris* ontspringt, schijnt het, dat de 5e en 6e zenuw hare voornaamste takken aan het schouderblad, sleutelbeen en opper-armbeen geven, terwijl de deelen van den voorarm meer uit de lagere halszenuwen hunne takken ontvangen, waarvan de ganglia minder geatrophiëerd waren.

Het is echter bekend, dat de gangliën alleen in de gevoelszenuwen zitten, en de bewegingszenuw hierin niet deelt, en dat de gevoelszenuwen vooral eenen zeer gewigtigen invloed uitoefenen op de voeding, en wel nog sterker dan de bewegingszenuwen. De verschillende graad van atrophie dezer gangliën staat dus ook in ons geval in een onmiddellijk verband tot den verschillenden graad van atrophie der beenderen van den arm, waarin de spierzenuwen zich niet begeven: en zoo schijnt mij het besluit zeer aannemelijk, dat de sterkere atrophie van het 5e en 6e ganglion de onmiddellijke oorzaak is geweest van de sterkere atrophie van het schouderblad, sleutelbeen en opper-armbeen, hetgeen uit de atrophie en onwerkzaamheid der spieren niet kon worden afgeleid.

Het nut van deze gangliën in de gevoelszenuwen is nog geene uitgemaakte zaak. Dat zij echter het meest in betrekking staan met den invloed der zenuwen op het vegetatieve leven, schijnt mij ontwijfelbaar: niet alleen wordt dit aangetoond door de bekende proef van MAGENDIE in de doorsnijding van de 5e zenuw in het cranium, en door onderscheidene ziekte-gevallen van aandoeningen van het ganglion GASSERI van deze zenuw *): zoodat, indien de eerste tak van het 5e paar wordt doorgesneden, atrophie ontstaat van het oog, maar dat dit niet volgt, indien boven het ganglion de geheele stam der 5e zenuw doorgesneden wordt, waarbij het ganglion met den eersten tak van het 5e paar verbonden blijft.

Deze vegetative invloed der gevoelszenuwen verspreidt zich zelfs over de spieren, zoodat de gevoelszenuwen, wanneer zij, met de beweegzenuwen vereenigd, door de spieren gaan, aan deze laatsten vegetative draden schijnen af te geven; hetgeen vooral bevestigd wordt door de gewigtige proeven van LONGET, die vond, dat, na doorsnijding van de takken van het 5e paar, de spieren van het gelaat spoediger atrophiëerden, en onwerkzaam werden op eenen prikkel, dan na doorsnijding van den *nervus facialis*. Immers na doorsnijding van dezen laatsten wekten de doorgesneden einden geene contractie in de spieren na prikkeling meer op na den vierden dag; bij directe applicatie echter van het galvanisme op de spieren zelve, behielden deze hierbij nog de

*) MAGENDIE et DESMOULINS, *Anatomie des animaux à vertèbres*, Paris 1825, pag. 710. *Journal de Physiol.* Tom. IV, pag. 176. Zie ook onder meerdere ziekte-gevallen een geval van aandoening van het *ganglion*-GASSERI met atrophie van het oog, in SERRES *anatomie comparée du cerveau*, Tom. II, p. 67 sqq.

vatbaarheid tot contractie, ten minsten 3 maanden, zonder naauwelijks eenig spoor van atrophie te vertoonen; na het doorsnijden van de *hypoglossus* of *recurrens* verkreeg hij gelijke uitkomsten *). Nadat echter in eenen hond de takken van het 5e paar, die zich met den *facialis* vereenigen, de *suborbitalis*, *buccalis* en *auriculo-temporalis* waren doorgesneden, zonder beleediging van den *facialis*, waren de spieren na 6 weken reeds verkleurd en, ofschoon nog prikkelbaar, echter veel minder gevoelig dan aan de gezonde zijde; terwijl na doorsnijding van den *facialis* alleen na 12 weken de prikkelbaarheid nog onveranderd was †). Uit deze proef mogen wij dus wel besluiten, dat de gevoelszenuwen veel meer invloed op de voeding uitoefenen, dan de bewegingszenuwen, en dat dus de rust, die na het doorsnijden der spierzenuwen ontstaat, geenszins, althans niet de eenige oorzaak is van de atrophie der beenderen; ofschoon wij toch den invloed der spierzenuwen op de verlamming en atrophie der spieren, blijkbaar in vele verlammingen, niet willen ontkennen.

Stellen wij ons echter de wijze van werking voor in de gevoelszenuwen, dan is deze centripetaal naar de hersenen toe: en dus kunnen wel de eigenlijke gevoeldraden, die hier in ons geval (zoo als in de meeste gevallen van halfzijdige atrophie) hun gevoel niet hadden verloren, niet op het vegetative leven werken, waartoe eene centrifugale werking zoude gevorderd worden, maar die bij eene centripetale werking wel volkomen onmogelijk is, daar deze zich niet peripherisch tevens kan uitbreiden, alzoo eene dubbele werking in een en denzelfden zenuwdraad, die te gelijk centraal en peripherisch zoude werken, eene ongerijmdheid is, die door geene enkele daadzaak bevestigd wordt. Daar het nu echter even onbetwistbaar is, dat de gevoelszenuwen toch eene peripherische werking uitoefenen, zoo moet men dit verklaren uit de vele sympathische draden, die in de gevoelszenuwen aanwezig zijn, en dus aan deze zenuwen eene peripherische werkingskracht verleenen, welke zij zonder hen zouden missen. Het is bekend, dat Bidders en Volkmann deze draden hebben aangetoond, en wel in veel grooter aantal in de gevoelszenuwen dan in de bewegingszenuwen, en vooral dáár het talrijkst, waar eenige meerdere vegetative functie, eene secretie b. v. wordt uitgeoefend §). Hoezeer ook van verschillende zijden tegen vele punten van deze verhandeling en het characteristisch onderscheid in dikte tusschen spinaal- en vegetative zenuwen, zoowel als tegen den door deze schrijvers voorgestelden oorsprong van den *sympathicus* in het algemeen zijn aangevoerd, is het mij echter niet bekend, dat de

*) Longet, *Physiol.* Tom. II, pag. 51 sq.

†) Longet, l. c. pag. 59.

§) F. H. Bidders und Volkmann, *Die Selbstandigkeit des Sympath. Nervensystem.* Leips. 1842, pag. 66 sq.

door hen op onderzoekingen steunende daadzaak, dat in de gevoelzenuwen in het algemeen veel meer sympathische draden bevat zijn dan in de bewegingszenuwen, tot heden grondig is wederlegd of zelfs twijfelachtig gemaakt. Integendeel schijnen mij deze door de boven aangevoerde gronden allezins bevestigd te worden, en dan komt het mij waarschijnlijk voor, dat het gewigtigste nut dezer gangliën daarin bestaat, dat in hen eene voorname bron voor de peripherische werking van den vegetativen invloed der zenuwen te zoeken zij. Het is bekend, dat in ieder *ganglion* groote en kleine gangliënkogels aanwezig liggen, die, zoo als ook mijne eigene onderzoekingen bevestigd hebben, meestal afzonderlijk in verschillende groepen bij elkander liggen, door een aantal zenuwvezelen gescheiden en door draden van REMACK omsponnen, waarvan de aard nog niet volkomen bewezen is. Ik vermoed, dat op eene nog niet door de anatomie met zekerheid aangewezene wijze er toch eenige verbinding tusschen deze groepen van kleine en groote gangliënkogels zal bestaan, zoodat eenige prikkel op de gevoelszenuwen in de gangliën reflecteert op de naastbij gelegene kleinere gangliënkogels, die tot het vegetative systeem behooren: immers indien men eene prikkeling maakt op de huid, kan men hierdoor ontsteking voortbrengen; is de stam der zenuw afgesneden, zoo, gelijk mijne reeds voor 26 jaren genomen proeven hebben aangetoond *), gelukt dit niet meer, en de vegetative kracht is verloren. Wordt de zenuw boven het *ganglion* doorgesneden, zoo als de proef toont van MAGENDIE, dan is de vegetative kracht niet verloren; de overspringing dus van de centripetale kracht in de gevoelszenuwen op de centrifugale of op de in hen bevatte vegetative draden schijnt wel in de gangliën plaats te hebben; dat deze glangliën immers niet voor het gevoel zelf dienen, blijkt, doordien de gevoelswortels boven de gangliën niet minder gevoelig zijn, en ook door de afsnijding der gangliën het gevoel in de centraaleinden der wortels niet verloren gaat †).

---

*) *Observat. anat. Pathol.* Amst. 1826, pag. 14 sqq.

†) KÖLLIKER, die in de beenderen zoowel spinaaldraden als die van het sympathisch systeem aanneemt (*Mikroskopische Anatomie*, pag. 340), stelt, dat de gevoelsdraden in de beenderen hunnen prikkel in het ruggemerg op bewegingszenuwen reflecteren, die hierdoor op de wanden der bloedvaten zouden terugwerken, en zoo den toestand van het vaatsysteem zouden regelen. Het is echter verre van bewezen, dat de peripherische werking der zenuwen alleen bestaat om eene beweging en dus eene zamentrekking in de spiervezelen, hetzij van andere deelen, hetzij van de bloedvaten te weeg te brengen; hunne werking zoude dan moeten bestaan in de bloedvaten te doen zamentrekken en dus de vegetative functie te verminderen; immers de hoogst onwaarschijnlijke hypothese van HENLE, dat deze prikkeling op de gevoel- of centraalwerkende draden eene verlamming der vaso-motorische zenuwen en daardoor eene uitzetting der vaten zoude te weeg brengen, verdient naar mijne meening geenszins eenig geloof, en is ook reeds door onderscheidene schrij-

Uit deze geheele beschouwing meenen wij dus te mogen besluiten, dat de atrophie in de ganglië́n dier zenuwen aanwezig, in eene directe verhouding staat tot de atrophie der verschillende de deelen van den arm, waarvan de meerdere of mindere graad meer schijnt af te hangen van het meerder of minder verlies in werkzaamheid, hetgeen eenige bundels zenuwdraden en hunne ganglienkogels meer of min hebben ondergaan.

Deze peripherische kracht en werkzaamheid in de zenuwen, waarvan ons de wijze van werken volkomen onbekend is, wordt vooral overtuigend bewezen door de zoo hoogst gewigtige proeven van LUDWIG, waaruit blijkt, dat, na prikkeling eener zenuw der speekselklieren, dus van eene gevoelszenuw, die vegetative draden bevat, de secretie in de klier zeer aanzienlijk vermeerderd wordt, zonder dat hierbij de druk van het bloed in de bloedvaten gelijktijdig en evenredig wordt verhoogd *); zoodat het schijnt, dat hier eene kracht werkt, ongeveer met het galvanismus te vergelijken, waardoor ook stroomingen van *endosmose* van *exosmose* zoo zeer worden bevorderd.

Men kan echter tegen deze gronden tegenwerpen, dat in ons geval geenszins eene afzonderlijke atrophie bestond der zenuwganglië́n, maar dat deze slechts deelden in de atrophie van het ruggemerg, en dat dus waarschijnlijk van deze vroegere aan-

vers, zoo als onder anderen door PAGET, voldoende wederlegd *); het zij genoegzaam daaromtrent op te merken, dat in dat geval na de doorsnijding eener zenuw, waarbij de motorische draden zeker verlamd worden, verwijding der bloedvaten en ontsteking moesten volgen, waarvan het tegendeel het geval is. Ook bij deze hypothese zoude bij de atrophie der ganglië́n en van het ruggemerg, dus bij verlamming dier zenuwen, geene atrophie kunnen volgen, zoo als in ons geval. Wil men de leer van omzetting der krachten onderling in elkander aannemen, zoo als door GROVE voor de physische krachten (zie GROVE, *The correlation of physical forces*, London 1850) en door CARPENTER voor het organische rijk is voorgesteld (*On the Mutual Relations of the Vital and Physical Forces* in de *Phil. Transact. of London*, 1850. p. 727 sqq), waarbij hitte in beweegkracht, in elektriciteit kan worden omgezet, of zenuwkracht in elektriciteit bij de elektrische visschen, of in beweegkracht enz. overgaat, dan laat het zich gemakkelijk verklaren, waarom vermeerderde zenuwwerking eenen verhoogden toevloed van sappen en vermeerderde activiteit der deelen moet te weeg brengen. Hoezeer ook hierbij zwarigheden voorkomen, verdient echter deze verhandeling van CARPENTER, die meerdere gewigtige gezigtspunten bevat, alle overweging. Dat overigens deze reflectie der centripetaal werkende zenuwen op de peripherische, niet alleen in het ruggemerg, maar ook in de ganglië́n der zenuwen plaats heeft, bewijzen de boven aangevoerde proeven van MAGENDIE en anderen over de doorsnijding voor of achter de ganglië́n der zenuwen genoegzaam.

*) LUDWIG, *Neue Versuche über Beihülfe der Nerven zu der Speichelsecretion*, in *Mittheilungen der Zurich. Naturf. Gesellschaft*, N°. 50, pag. 27.

*) J. PAGET, *Lectures o Inflammation*. London 1850, pag. 55.

doening de atrophie der gangliën het gevolg was. Juist is het deze opmerking, waardoor naar mijn inzien deze waarneming vooral gewigtig is; immers wordt hierdoor duidelijk aangetoond, dat, zoo als in ons ligchaam alles vereenigd en verbonden is tot een geheel, wij ook hier in eene dwaling zouden vervallen, indien wij theoretisch wilden scheiden, hetgeen in de natuur naauw verbonden is en op elkander werken kan. Dat de gangliën der ruggemergzenuwen eenen gewigtigen invloed uitoefenen op de voeding en het vegetative leven, hebben wij boven met genoegzame gronden gestaafd; maar dat ook zij weder van het ruggemerg meer of min afhankelijk zijn, en van hieruit prikkels tot werkzaamheid kunnen ontvangen, wordt juist door deze waarneming aangetoond, waar de eenzijdige atrophie van het ruggemerg eene atrophie en mindere werkzaamheid in deze gangliën of zenuwknoopen heeft te weeg gebragt. Dat echter deze gangliën niet geheel alleen van het ruggemerg afhankelijk zijn, maar ook eene eigene werkdadigheid bezitten, wordt, behalve door de boven vermelde daadzaken, naar mijne meening duidelijk aangetoond door de zoogenoemde *anencephali*, waarbij of de hersenen alleen, of het ruggemerg tevens geheel vernietigd zijn. Het is bekend, dat hier de zenuwwortels eindigen in het harde hersenvlies, zonder zich met de hersenen of het ruggemerg, daar dit verdwenen is, te kunnen vereenigen *). In verschillende voorbeelden heb ik deze centrale uiteinden der zenuwen nagegaan: in eenige eindigde het ruggemerg bij de bovenste halswervels; hier vond ik het *ganglion* GASSERI van het 5e paar onder het harde hersenvlies onbeschadigd, terwijl de hersenen, door de vroegere waterzucht op een vroegtijdig tijdstip als vrucht, geheel vernietigd waren, zonder eenig spoor over te laten; de waterzak namelijk op eene vroege periode, waar de schedel en huid nog zeer teeder is, en geenen genoegzamen steun geven kan, barst, de hersenvliezen vallen te zamen, en alle hersenstof verdwijnt in de meeste gevallen volkomen, zoodat dikwijls hiervan geen spoor was aan te treffen †). Het 5e paar zenuwen hing niet met het verlengd ruggemerg, hetwelk vernietigd was, te zamen, en echter waren de oogen en het gelaat zeer goed gevormd en gegroeid. In andere voorbeelden ontbraken zoowel de hersenen als het geheele ruggemerg volkomen, en nogtans was het ligchaam goed gevormd; in deze gevallen konden dus hersenen of ruggemerg niet op deze zenuw-

---

*) Zie hiervan verschillende voorbeelden in W. VROLIK, *Handboek der ziektek. ontleedkunde*, I Deel, pag. 472 en verder. GEOFFROY SAINT-HILAIRE geeft van deze zenuwen eene vrij goede afbeelding in zijne *Philosophie anatomique*, Pl. 14, Fig. 1. Het is te bejammeren, dat in deze zoo gewigtige gebreken op den toestand der zenuwknoopen niet genoeg is gelet.

†) Zie ook het boven aangehaalde werk van den Hoogleeraar W. VROLIK, *Handboek*, pag. 491 sq.

knoopen werken, of hen tot eenige opgewektheid aanprikkelen, en de invloed der zenuwen, voor den groei van de verschillende deelen noodwendig, moest dus uit de gangliën zelve zijnen oorsprong nemen. Deze zelfde voorwerpen toonen echter ook den invloed van het ruggemerg duidelijk; immers in al deze voorbeelden, zoo vele ik hiervan heb kunnen waarnemen, zijn die vruchten, waar het ruggemerg geheel ontbreekt, aanmerkelijk veel kleiner, minder ontwikkeld, en niet zoo zwaar; terwijl die *anencephali*, waar alleen de hersenen en een gedeelte van het verlengde ruggemerg ontbreken, maar het verdere ruggemerg onbeschadigd aanwezig is, de vruchten veel zwaarder, en somwijlen zelfs zeer zwaar ontwikkeld zijn, zoo als mij voorkomt, doordien aan deze zenuwknoopen de opwekkende invloed tot werkzaamheid van uit het ruggemerg niet ontbroken heeft *).

---

*) Zoo vond ik ook in alle *anencephali*, waar het ruggemerg ontbrak, de wortels der zenuwen, die in het harde hersenvlies eindigden, veel dunner en geatrophëerd.

Toevallig voor eenige maanden tegenwoordig zijnde bij het ontvangen van eenen versehen *anencephalus*, door mijnen hooggeschatten vriend den Hoogl. W. Vrolik, stelde ik voor, de vaten hiervan op te vullen en een naauwkeuriger mikroskopiseh onderzoek in het werk te stellen. Hieraan heeft mijn vriend gereedelijk voldaan en de uitkomsten van dit en nog een tweede geval medegedeeld in het *Nederlandsch Weekblad voor Geneeskundigen* van 12 Oct. 1851, pag. 410, hetwelk ik eehter eerst ontving, nadat deze verhandeling reeds was ingezonden. De uitkomsten van dit onderzoek zijn in verschillende punten gewigtig. Vooreerst vond hij in de roode bloederige massa, welke onmiddellijk de ontbloote grondvlakte des schedels bekleedt en waarop de misvormde hersenblazen liggen, de fraaist mogelijke primitief spierbundels met de bekende dwarsstrepen. Tusschen deze spiervezelbundels in zijn duidelijk de centrale uiteinden te herkennen der hersenzenuwen, die in het midden er van te voorschijn traden, en zich op eene onmerkbare wijze verloren in het spiervezelig weefsel, dat de hoofdmassa uitmaakt van de grondvlakte des schedels.

Ten anderen ontdekte hij, dat, met uitzondering der reukzenuw (die eigenlijk ook niet als zenuwstam kan beschouwd worden), al de overige hersenzenuwen geenszins de gewone mikroskopisehe kenmerken van primitiefzenuwvezelen, met den bekenden dubbelen omtrek en het onderseheid tusschen schede en inhoud vertoonen, maar die eigenlijk uit niets dan uit bindweefsel bleken te bestaan, met vele kernen en kernvezelen er tusschen in, *alsof het geheele maaksel dier zenuwen teruggebleven was op het neurilematisch element.* In het ganglion Gasseri waren op de gewone wijze goed ontwikkelde gangliëncellen, terwijl de zenuwvezelen, welke er tusschen doorliepen, al de gewone kenmerken der primitiefvezelen misten. Van belang is echter de opmerking, dat deze tegennatuurlijke gesteldheid der primitiefvezelen slechts aan de centrale uiteinden der hersenzenuwen eigen was: in hare peripherisehe verspreiding vertoonden zij de normale structuur, althans van de door hem onderzochte *nervi facialis, vagus* en *hypoglossus;* dit werd door een tweede voorbeeld bevestigd, waarin eveneens de centrale uiteinden der hersenzenuwen het gemis van duidelijk gekenmerkte primitiefvezels vertoonden.

Als slotsom der uitkomsten geeft mijn vriend op: »een tegennatuurlijk maaksel der centrale uiteinden »van de hersenzenuwen, welke op haar neurilematisch element en dus op de koker- of buisvorming van »bindweefsel zouden zijn teruggebleven, terwijl de eigenlijke primitiefvezelen ontbraken; ook in de hersenen

Het zoude mij te ver leiden, indien ik het gewigt van de aanwezigheid dezer zenuwknoopen voor de voeding en den groei nog verder door verschillende voorbeelden van misgeboorten nader zoude willen toelichten; alleen wil ik hier bijvoegen, dat

»ontbraken de primitiefvezelen; en eindelijk de primitive bundels van gestreepte spiervezelen, Op de »grondvlakte des schedels zijn een bewijs der zelfstandige vorming van de ligchaamsdeelen, elk op de plaats »waar het behoort. Op eene onmiskenbare wijze," vervolgt hij, »zijn het toch de vezels der *m. m. frontales,* »*occipitales* en *temporales*, die, hoewel de oppervlakte missende, waarop zij zich gewoonlijk uitbreiden, »echter zich op zelfstandige wijze gevormd, en vermengd hebben met de onvolkomen en onvoltooide hersen-»elementen. Daar het bestaan dezer zoo volmaakt gestreepte primitiefspiervezelbundels zich voegt aan de »zoo onvolkomene gesteldheid der hersenzenuwen, waarvan men de centrale uiteinden tusschen deze spier-»vezelen ziet te voorschijn komen, zoude, zoo daaraan nog behoefte bestond, er een grond uit kunnen »afgeleid worden tegen de stelling van hen, die de wording des spierstelsels afhankelijk beschouwen van den »invloed des zenuwstelsels."

Het is mij leed, mij met deze gevolgtrekkingen van mijnen hooggeschatten vriend niet te kunnen vereenigen. Dat vooreerst deze zenuwdraden, die zich als bindweefsel vertoonden, oorspronkelijk op deze vorming zouden teruggebleven zijn, kan ik niet aannemen. Waarom vertoonden zij zich dan in de peripherische einden welgevormd en met zenuwmerg gevuld? Gaat men de eerste wording der zenuwen na, dan beginnen deze ook geenszins met eene vorming als bindweefsel; integendeel zijn de donkere rand en de sterkere schede bijna nog niet te ontdekken, zoo als door SCHWANN *) en later door KÖLLIKER †) is aangetoond. Dat integendeel hier primitief de zenuwbundels goed gevormd, maar door het verscheuren der hersenblaas en het vernietigen der hersenen verstoord en later geatrophieerd zijn, waarbij de inhoud der zenuwbuisjes verloren gaat, en eindelijk het neurilema zich zamentrekt, is naar mijne meening duidelijk. Vooral is hierbij opmerkelijk, dat de gangliënkogels welgevormd waren in het ganglion GASSERI, en een bewijs, dat van uit deze, na de verstoring der hersenen, zich nog zenuwinvloed peripherisch heeft kunnen verspreiden, daar de uiteinden der zenuwen over het algemeen gezond waren. In het ruggemerg integendeel, hetwelk niet verstoord was, waren de centraaleinden ook gezond, zoodat blijkbaar de verstoring van de centraaleinden der zenuwen met de verstoring der centra zelve zamenhing. Dat immers *acranie* ook eene aangeboren misvorming zoude kunnen zijn, en niet, even als *anencephalie* berusten op een vroeger bersten der hersenblaas, kan ik niet aannemen, zoo als mijn vriend dit in zijn *Handboek der ziektekundige ontleedkunde*, D. I, pag. 494, en in de *Tabulae ad illustrandam Embryogenesin*, Tab. 44, Fig. 6 heeft voorgesteld, zich vooral steunende op eene vrucht van 2 maanden, waar geen *hydrocephalus* zoude hebben kunnen bestaan; hersenen zijn immers reeds veel vroeger aanwezig, en de vrucht, door Fig. 5 afgebeeld, van TIEDEMANN ontleend, die nog kleiner was, bevatte nog overblijfsels van de gebarsten blaas, en wederlegt dit. Dat eindelijk de *m. m. frontales, occipitales* en *temporales* zich op zelfstandige wijze zouden gevormd, en nu bij gemis van schedel, zich zoo maar eigenmagtig op de *basis cranii* zouden geplaatst hebben, komt mij geheel onaannemelijk voor; integendeel bewijzen zij, dat zij primitief op de natuurlijke plaats ontstaan, en bij het invallen der schedelblaas hier heen zijn verschoven; immers indien

*) SCHWANN, *Mikrosk. Untersuch.*, Tab. IV, Fig. 8.

†) KÖLLIKER, *Mikrosk. Anat.* pag. 396 en 536 sqq.

zoo verre mijne waarnemingen reiken, overal waar een dergelijke *ganglion* ontbreekt of verstoord is, ook het deel, dat hiervan zenuwen zoude moeten ontvangen, zich niet ontwikkeld heeft, het moge dan in den aanleg der vrucht begonnen zijn

---

de deelen zich ieder zelfstandig vormen op de plaats, waar het behoort, dan vindt dit hier geene toepassing, daar de *basis cranii* toch wel niet de zelfstandige plaats voor deze spieren is. Verder bewijst het aanwezen der zenuwvezelen, die zich op eene onmerkbare wijze tusschen dit spiervezelig weefsel verloren, weder duidelijk, dat waar spiervezelen zijn, ook zenuwen, die hiertoe behooren, worden aangetroffen, vooral daar de peripherische uiteinden van den *facialis* gezegd worden gezond te zijn, en dit van de takken van het 5e paar niet wordt ontkend.

Naar mijne meening heeft vooral Weber dit zoo belangrijk geschilpunt op eene vrij afdoende wijze uiteengezet in zijne uitstekende verhandeling *Ueber die Abhangigkeit der Entstehung der animalischen Muskeln von den animalischen Nerven,* in *Verhandlungen der Gesellschaft der Wissensch. zu Leipzig. Math. Phys. Classe.* 1849, III St. pag. 136 sqq. Fig. I. Hij voert hier 3 gevallen aan (twee door Alessandrini in Bologna waargenomen), waar een aanzienlijk gedeelte van het ruggemerg ontbrak, en waarin alle deelen, waar geene animalische zenuwen aanwezig waren, ook de spiervezelen ontbraken, zoodat, terwijl b. v. aan de achterste extremiteiten bloed- en watervaten aanwezig waren, en de animale hen begeleidende zenuwen geheel ontbraken, de pezen der spieren aanwezig waren, de spiervezelen intusschen, die de ruimte tusschen hen moesten aanvullen, misten, l. c. pag. 139: eene inderdaad opmerkelijke verschijning. De huid integendeel, kraakbeen, been, synoviaalvliezen en aponeurosen waren benevens pezen aanwezig, zonder animale zenuwen. Teregt zegt Weber, l. c. pag. 142, dat de afwezigheid der spiervezelen hier niet voor de werking van eene, de vorming hinderende oorzaak, die onmiddellijk op de vormingstof zoude hebben kunnen inwerken, kan gehouden worden, daar dan ook te gelijk de aangrenzende bloedvaten zich niet zouden hebben kunnen ontwikkelen. Van veel gewigt is hierbij de waarneming van Alessandrini, dat de grensstreng van den sympathicus ophield, waar geene spinaalzenuwen meer waren, terwijl nu de sympathicus bestond uit stammen der zoogenoemde *splanchnici,* die veel dikker waren dan gewoonlijk; om de *aorta abdominalis* vormde zich een ongewoon groote *plexus solaris,* en de van daar uitgaande vlechten en gangliën waren buitengemeen ontwikkeld; van den *plexus meseraicus* gingen zeer zware vlechten af om de *aorta abdominalis* met ingestrooide gangliën, en begeleidden de takken der *aorta,* zoodat Alessandrini deze op de *arteria iliaca, in-* en *externa,* vervolgen kon: hij vermoedt, dat deze ongewone verbreiding van den sympathicus de plaats innam voor de ontbrekende grensstreng van den sympathicus, en dat hieruit takken ontsprongen naar die deelen, waarin de animalische zenuwen ontbraken, l. c., pag. 197; het zal dus nog moeten onderzocht worden, of de huid en beenderen zich zonder sympathische zenuwen kunnen ontwikkelen.

Eindelijk vond Alessandrini in een varken, waar het ruggemerg eindigde met de 13e spinaalzenuw, dat in de 4 eerste staartwervelen weder een nieuw gedeelte ruggemerg begon, met hieruit ontspringende zenuwen, en dat aan dezen staart op nieuw zich spieren vertoonden; hetgeen geheel bevestigt, wat ik reeds in mijne *Observ. anat. path.* pag. 9 in 1826 mededeelde van twee monsters, waar in het eene het onderste van het ruggenmerg ontbrak en hiermede ook ontbraken zenuwen en spieren, terwijl in het andere een nieuw gedeelte ruggemerg begon, en hiermede weder zenuwen en spieren zamenhingen.

Weber voert nog eene waarneming hierbij aan van een kind met *acranie* en gemis van ruggenmerg,

gevormd te worden; maar bij gemis van den vegetativen invloed dier zenuw is het niet gegroeid en afwezig; terwijl zoo verre ik weet, nog geen voorbeeld van het omgekeerde is aangetroffen, waar wel een volkomen zenuwknoop of *ganglion* aanwezig was, maar de verdere zenuw of deelen ontbraken. Het is echter van belang, dat men uit dit oogpunt hoofdelooze misgeboorten nader onderzoeke, waarin zenuwen worden aangetroffen (waarbij men een mikroskopisch onderzoek niet heeft in het werk gesteld) en bij den dikwijls zonderlingen oorsprong dier zenuwen in een soort van rudiment van ruggemerg met ganglien of zenuwknoopen aanwezig waren, hetgeen tot hiertoe mijns wetens is verzuimd *).

Doch wij treffen in ons geval niet alleen atrophie aan van de verlamde zijde, maar, zoo als wij boven hebben opgegeven, ook hypertrophie der eene helft van den schedel, en dus juist het omgekeerde. Deze meerdere dikte van den halven schedel bij eenzijdige atrophie der hersenen komt meermalen voor, maar is niet bestendig; onder 27 gevallen van eenzijdige atrophie, waarbij meer of min melding van den schedel wordt gemaakt, vinden wij 10 maal eene vermeerderde dikte des schedels op de atrophische zijde der hersenen; in andere gevallen was de holte des schedels aan de atrophische zijde opgevuld met *serum*, maar het been geenszins verdikt †).

Reeds Gall merkte op, dat, ingeval van atrophie der hersenen de schedel zich

---

waar echter, zoo als gewoonlijk de spieren en ook de zenuwen normaal aanwezig waren, en waar hij zelfs de maat van de dikte der zenuwen opgeeft, l. c., pag. 144 sqq.

Hij besluit naar mijn inzien teregt, dat de eerste vorming der ruggemergzenuwen van het aanwezen van het ruggemerg of een gedeelte er van afhankelijk is; zijn echter deze eens gevormd, dan is tot de verdere voeding en groei der deelen het ruggemerg niet meer noodig, l. c., pag. 142; maar waar de vorming van het ruggemerg gestoord wordt, voor deze zenuwen zich ontwikkeld hebben, ontstaan zij niet en dan ontbreken ook de spieren, (de kracht, die nu in deze zenuwen blijft werken na latere verstoring van het ruggemerg, kan men, mijns inziens, alleen uit de ganglienknoopen en hun verband tot den sympathicus verklaren.)

Veel is hierbij nog, wat ik moet voorbijgaan, en waarbij ik op de gewigtige waarneming van Weber zelven en de hieruit getrokkene besluiten moet verwijzen; alleen het gewigt van dit vraagstuk noopte mij reeds tot eene zoo groote uitvoerigheid, waardoor teregt naar mijn inzien Weber besluit tot de afhankelijkheid der spieren van het aanwezen der animale zenuwen.

*) Zie hiervan onder anderen verschillende voorbeelden in W. Vrolik, *Tabulae ad illustrandam Embryogenesin*, Amst. 1849, Tab. 46 en 47.

†) Meermalen ontstaat scheefheid van den schedel door inwendige waterzucht van het hoofd, hetgeen reeds F. Meckel opmerkte (zie *Handbuch der Path. Anat.* Th. I, p 285.) Ook W. Vrolik, *Handboek der ziektek. ontl.*, p. 522 en 533, doch een geval van uitzetting van den schedel bij atrophie der hersenen is mij onbekend.

verdikt, en voert ook tevens voorbeelden aan van halfzijdige atrophie der hersenen, waarbij slechts de eene helft des schedels dikker was *).

Inderdaad kan men niet ontkennen, dat dikwijls de schedel zich naar den vorm der hersenen schijnt te voegen: onze waarneming geeft hiervan een merkwaardig voorbeeld. Terwijl namelijk de linkerzijde des schedels, zoo verre deze de groote hersenen bedekt, dikker is, heeft onder het tentorium, waar het niet atrophische, gezonde halfrond der kleine hersenen gelegen is, Fig. 1 *n* juist het omgekeerde plaats: hier is dit gedeelte van het achterhoofdsbeen aan de linkerzijde dunner, terwijl het regts, op het atrophische halfrond der kleine hersenen Fig. 1 *m* weder dikker is, dus aan de tegenovergestelde zijde.

Zoo is ook de linker oogplaat (zie Fig. I *a*) zeer bol en effen, en heeft alle zoogenoemde *impressiones digitatae* en *juga cerebralia* verloren, die aan de tegenovergestelde zijde (*b*) zeer duidelijk en scherp zijn uitgedrukt †). Er kan echter geen twijfel bestaan, of deze zijn vroeger hier ook wel geweest, maar met de atrophie der hersenkronkels en der hersenen zelve, zijn deze verdwenen of niet uitgegroeid, en de oogplaat is dikker en boller geworden. Maar wat is de oorzaak van dit verschijnsel, dat de wand des schedels zich voegt naar de hersenen, waarvan hierdoor geene verklaring gegeven wordt? Ook is dit verschijnsel niet bestendig: waarom komen er dan zoo vele gevallen voor van atrophie van de eene helft der hersenen of ook wel van beiden, waarin de schedel niet verdikt was, maar de ruimte met *serum* was opgevuld? Wel is waar, bij atrophie van het oog vernaauwt zich de oogkas, bij ontwrichting uit de heupkom van het dijbeen wordt de gewrichtsholte kleiner. Schoon ik nog geene juiste verklaring ken van deze zonderlinge veranderingen in het been, vermoed ik echter, dat men verschillende zaken met elkander verwisselt. Overal waar ik eenen dikkeren schedel heb gevonden, was het harde hersenvlies zeer vast hieraan vereenigd en vertoonde kennelijke teekenen van chronische irritatie, of ook wel ontsteking en verwijding der bloedvaten. In ons geval van eenzijdige atrophie was dit

*) F. J. Gall, *Sur les fonctions du cerveau,* Tom. III, pag. 89 sq. en pag. 97 sq. *Anatom. et Physiol. du système nerveux,* Tom. III, pag. 36, Pl. LIII.

†) Ditzelfde beeldt ook Gall af in zijne LIII Plaat, waar duidelijk de oogplaat aan de atrophische zijde meer bol is; het cranium is ook aan de atrophische zijde dikker, maar het verschil is niet zoo sterk als in ons voorbeeld. Het *os petrosum* schijnt echter ook gewelfd, en evenzoo is eene diepe groef aangeduid voor het bloedvat, als in ons voorbeeld voor de *arteria meningea media,* zie onze Fig. 1, lett. *o*. Ook de meerdere dikte van den vleugel van het wiggebeen, bij ons *c* gemerkt, komt in de plaat van Gall voor; het is echter jammer, dat deze afbeelding meer schetsachtig is gehouden. Ofschoon in eenen minderen graad komt deze schedel evenwel in bijzonderheden geheel met den onze overeen.

hetzelfde: de hersenvliezen waren aan deze zijde zeer verdikt en ontstoken, zoo als wij in Fig. IV, *a*, *b*, *c* hebben afgebeeld; ook de linker binnenzijde van den schedel (Fig. 1, II) vertoont veel diepere groeven voor de bloedvaten, en de opening voor de *arteria meningea media* Fig. I, *r* is wijder dan aan de andere zijde. Ik vermoed, dat het harde hersenvlies in deze gevallen meer geïrriteerd is geworden, en daardoor hare buitenste plaat (die eigenlijk, zoo als Arnold teregt heeft opgemerkt *), niet tot het harde hersenvlies behoort, maar een waar periosteum is) tot meerdere secretie van beenstof is aangezet, en zoo oorzaak geweest van de verdikking des schedels. Heeft deze prikkeling niet plaats gehad, dan wordt de ruimte, die door de atrophie der hersenen ontstaat, eenvoudig aangevuld door meerder uitgezweet *serum*. Ik kan hierbij echter moeijelijk eene opmerking geheel onderdrukken: zoo als namelijk atrophie der ganglïen ook atrophie in de deelen te weeg brengt, die van hen zenuwen ontvangen, zoo is mij ook het tegengestelde in onderscheidene gevallen voorgekomen, waar ik namelijk roodheid en ontsteking dezer ganglïen gepaard zag gaan met eene ontsteking op het peripherisch gedeelte der daartoe behoorende zenuwen. Vooral zag ik dit duidelijk in een geval van longontsteking bij eene koe, waarbij niet alleen de *vagus* op onderscheidene plaatsen ontstoken was, maar vooral ook sterke roodheid van het ganglion van den *vagus* en weekheid van de wortels aanwezig was; en in een tweede geval bij eene koe, waar vooral de tong en de larynx benevens de trachea buitengemeen waren ontstoken, zoodat het slijmvlies der trachea eene geheel buitengemeene dikte en roodheid vertoonde, waren eveneens de *nervus lingualis*, de *plexus pharyngeus* en het *ganglion cervicale superius* zeer rood gezwollen en zelfs paarsachtig. Eene sterke roodheid en zwelling van het *ganglion secundum vagi* nam ik insgelijks waar bij eene sterke peripneumonie in een mensch. Er wordt te weinig in lijkopeningen acht gegeven op den toestand dezer ganglïen bij ontstekingen. Ik zal hier niet in eene uitvoerige behandeling treden van de vraag, in hoe verre deze aandoening der *ganglia* secundair of primair geweest zij, maar meen toch vele redenen te hebben om aan te nemen, dat er somwijlen eene primaire aandoening dezer *ganglia* ontstaan kan, waarvan eene peripherische ontsteking of

*) F. Arnoldi, *Annotationes anatom. de velamentis cerebri*, Tur. 1838, cap. I, pag. 7 sqq. Somwijlen wordt eene afscheiding dezer twee platen, ten gevolge van bloeduitstorting, veroorzaakt. Ik bezit hiervan twee merkwaardige voorbeelden in mijne verzameling; in het eene is over het grootste gedeelte van het eene halfrond der hersenen het harde hersenvlies in twee platen gescheiden, waar tusschen eene buitengemeen groote hoeveelheid bloed is uitgestort; op de hersenen, die hierdoor zijn plat gedrukt, bevinden zich de *arachnoïdea* en *pia meninx* gezond, zonder aanhechting aan het harde hersenvlies. Hier is overal dus dit harde hersenvlies van het ware *periosteum internum*, waardoor de *arteria meningea media* loopt, gescheiden.

verandering in het vegetative proces het gevolg is *), hoezeer misschien de aandoening in de gangliën meermalen secundair kan zijn.

Hetzelfde geldt van de verdikking van het *cranium*, hoezeer het moeijelijk is te beslissen, of hier ten gevolge der ontsteking van de *arachnoïdea*, de irritatie zich op het harde hersenvlies heeft overgeplant, dan of het *ganglion* Gasseri bij deze ontsteking van het halfrond tevens is aangedaan en dit peripherisch op de buitenste plaat van het harde hersenvlies of *periosteum internum*, hetgeen vooral vegetative draden ontvangt van het 5e paar zenuwen, tot meerdere werking heeft aangezet †). Dat de *arachnoïdea* der hersenen niet te zamenhing met het harde hersenvlies, en dit aan

*) Dit wordt zeer bevestigd door de merkwaardige proeven van Dr. Schiff, wien het in konijnen gelukte het *ganglion* van den *nervus vagus* te doorsnijden, zonder den begeleidenden beweegtak van den *nervus recurrens* te beleedigen, zoodat hierbij geene verlamming ontstond van de *rima glottidis*. Bewerkstelligde hij deze operatie aan beide zijden, zoo ontstond op bepaalde omschrevene plaatsen, vooral in de bovenste kwabben der longen, stagnatie van bloed, en verharding of hepatisatie; bewerkstelligde hij deze operatie slechts aan eene zijde, waarbij het leven van het dier langer bewaard bleef, zoo ontstonden na 3 tot 7 dagen witte, grijsachtige vaste verhardingen in de bovenkwab der long, en dus longtuberkels; hier waren dus deze tuberkels stellig het gevolg van eene peripherische werking dezer zenuw (zie Schiff, *Ueber die Lungenveranderung nach Durchschneidung der pneumog. Nerven*, in Rose *und* Wunderlich *Archiv. Heilk. Phys. für*. 6 Jahrg. 8 Heft. pag. 769 sqq.) Daar het, zoo als mij de ondervinding geleerd heeft, een zoo gewoon verschijnsel is, dat longtering voorkomt in dezelfde familiën, waarvan eenige leden door krankzinnigheid worden aangetast, zoodat ik meermalen waarnam, dat van de kinderen, diegenen, welke van krankzinnigheid verschoond bleven, het slagtoffer werden van longtering, en beide ziekten menigmaal met elkander afwisselen of gelijktijdig bestaan, is bij mij meermalen de vraag opgekomen, of men niet eene *phthisis excentrica* zoude mogen aannemen, namelijk waarvan de eerste oorzaak in eenen geprikkelden toestand van het verlengde ruggemerg en de *vagus* te zoeken zij, hoedanige in deze gestellen zoo menigmaal voorkomt, Nadere onderzoekingen zullen dit moeten bevestigen; dikwijls vertoont zich hier spinaal-irritatie in den nek, waarbij dan bloedige koppen of vesicantia soms uitstekende diensten bewijzen.

Het is vooral van gewigt hierbij op te merken, dat lijders aan hersenverweeking zoo gewoonlijk sterven ten gevolge van aandoening der longen; Durand Fardel zegt: »Les accidents auxquels succombent »les sujets affectés de ramollissement cérébral chronique, ou même aigu, ont presque toujours leur siège »dans les poumons." (*Sur le ramollissement du cerveau*, l. c., pag. 434). Hij acht dit gewigtig genoeg om hieraan eenige hoofdstukken te wijden, en meent vooral dat verzwakking in de circulatie, en hierdoor teweeg gebragte congestie en uitzweeting in de longen, aanleiding geeft tot pneumonie. Zeer trok het mijne aandacht, dat onder de opgenoemde gevallen van atrophie van het cerebrum, de meeste aan phthisis, pneumonie of ook wel vergrooting van het hart bezweken zijn. Of dat echter alleen uit een verzwakten omloop van bloed door de longen kan verklaard worden, zoude ik betwijfelen. Zie ook Engel in *Prager vierteljahrsch:* VII Jahrg. Band 111.

†) Zie hiervan de schoone afbeelding van Luschka, *die Nerven in den harten Hirnhaut*, Tubing. 1850, Tab. III, pag, 98, waar eenige beenzenuwen uit het *ganglion* Gasseri duidelijk in het diploë van het cranium zijn vervolgd en die tot de sympathische draden zouden behooren.

de binnen of holle zijde niets afwijkends vertoonde, schijnt voor dit laatste wel te pleiten, zoo als ook de meerdere dikte van het *os jugale* en de zijde van den onderkaak aan de linkerhelft, waarop de hersenaandoening niet onmiddellijk werken kon, maar wel het 5e paar zenuwen. Het is mij echter leed bij de sectie op dit *ganglion* geen acht geslagen te hebben, hetgeen nogtans, blijkens den vorm in den schedel, van gedaante moet veranderd zijn.

Dit geeft echter geene verklaring van de verandering der oogkas bij blindheid en atrophie van het oog, indien daarbij sporen van irritatie van het beenvlies ontbreken, evenmin als van het ontstaan der voorhoofdsboezems. De beenderen zijn echter geene vaste onveranderlijke deelen: ook hier heeft aanhoudende stofwisseling en omzetting der deeltjes plaats, die zich na veranderde indrukken anders schijnen te plaatsen, doch waarvoor in vele gevallen nog de genoegzame verklaring schijnt te ontbreken.

Dat overigens algemeene verdikking des schedels meermalen voorkomt, waarbij dan ook sporen van vroegere chronische ontsteking of irritatie niet ontbreken, heb ik dikwijls waargenomen; zoo is b. v. algemeen in de dikkere schedels, die bij krankzinnigen meermalen voorkomen, het harde hersenvlies zoo vast van binnen aan den schedel gehecht, dat het zeer moeijelijk valt, dezen af te scheiden. Bij oudere menschen, waarvan GALL de verdikking des schedels als gewoon afbeeldt *), komt dit op verre na niet altijd voor; zoo ver mijne waarnemingen reiken, ook alleen daar, waar chronische aandoeningen zijn voorafgegaan, ten gevolge waarvan eindelijk atrophie der hersenen is ontstaan, met meer of minder sereus exsudaat, en sporen van chronische *meningitis*, dus hetzelfde als in halfzijdige atrophie.

*) *Anat. et Phys. du syst. nerveux*, Pl. 45, Tom. III, pag. 19 sqq.

Verschil tusschen de regter- en linkerzijde der deelen van het ligchaam, bij Atrophie van het linker halfrond der groote hersenen.

REGTERZIJDE.	MILLIM.	LINKERZIJDE.	MILLIM.	VERSCHIL.
Groote hersenen.		*Groote hersenen.*		
Lengte van het *haemisphaerium*, van de voor- tot de achterkwab	163	. . . .	136	27
Lengte van de voorste kwab tot aan de groef van SYLVIUS	61	. . . .	43	18
Lengte van de achterste kwab tot aan het vooreind der middelste kwab	125	. . . .	111	14
Dikte der wendingen op het bovenste halfrond, onder het voorhoofdsbeen	11	. . . .	3	8
Op de achterste kwab waren zij meer gelijk aan beide zijden.				
Breedte der *crura cerebri*, op de plaats van den uitgang der derde zenuw.	18	. . . .	11	7
Corpus mamillare, overdwars	6	. . . .	3	3
Voorste vierheuvel	10	. . . .	9	1
Overlangsche doormeter van den *pons* VAROLII, van de plaats der insertie van het zesde zenuwpaar tot den voorrand	25	. . . .	22	3
Van het midden op den voorrand van den *pons* VAROLII, dwars tot aan den ingang in het *cerebellum*.	31	. . . .	30	1
Corpus pyramidale, op den rand van het *Corpus olivare*.	12	. . . .	9	3
Kleine hersenen.		*Kleine hersenen.*		
Overlangsche doormeter van den voorrand van den *flocculus*, bij de intrede van den *pons* tot den achterrand van het *haemisphaerium*, niet ver van de *vermis*.	48	. . . .	56	8
Dwarse doormeter van den rand der *medulla oblongata* tot den buitenrand van het *haemisphaerium*	45	. . . .	52	7
Vertikale doormeter van de *tonsillae* tot de boven-oppervlakte.	33	. . . .	45	12
Arm.		*Arm.*		
Lengte van het sleutelbeen	129	. . . .	140	11
Omtrek van het sleutelbeen, 2½ centim. van het borstbeen	28	. . . .	36	8
Lengte van het schouderblad, van den bovensten rand tot de onderste punt . . .	136	. . . .	152	16
Breedte van het schouderblad, onder de *spina* van den rand van het gewricht tot de achterste rugzijde	88	. . . .	97	9
Lengte van de *spina acromialis*, van den achtersten rugrand tot het einde van den *processus*	120	. . . .	132	12
Lengte van het opperarmbeen	293	. . . .	319	26
Omvang van het opperarmbeen, op de plaats der insertie van den *Deltoides*	48	. . . .	59	11
Lengte van het spaakbeen	197	. . . .	215	18

REGTERZIJDE.	MILLIM.	LINKERZIJDE.	MILLIM.	VERSCHIL.
Omvang van het spaakbeen, onder den *tuber* der *insertie* van den *biceps*	34	. . . .	40	6
Lengte van de Ellepijp	220	. . . .	235	15
Omvang van de Ellepijp, op dezelfde hoogte als van het spaakbeen	41	. . . .	46	5
Lengte der hand, van den bovenrand van het *os naviculare* tot aan de punt van den middelvinger	179	. . . .	179	—
Omvang van het *os metacarpii* van den middelvinger	22	. . . .	27	5
Been.		*Been.*		
Lengte van den bovenrand van den grooten *trochanter* van het dijbeen tot aan den onderrand van den *condylus externus* . .	389	. . . .	404	15
Omtrek van het midden van het dijbeen .	70	. . . .	75	5
Lengte der kniesehijf	34	. . . .	40	6
Breedte der kniesehijf	34	. . . .	38	4
Lengte van het seheenbeen, van den *condylus internus* tot den onderrand van den *malleolus internus*	345	. . . .	363	18
Omvang van het scheenbeen, op de plaats der insertie van het *ligamentum patellae.*	95	. . . .	110	15
Lengte van het kuitbeen	319	. . . .	336	17
Lengte van den voet, van de punt van den hiel tot het einde van den grooten teen, in beide zijden gelijk.				
Lengte van het *os metatarsi* van den grooten teen	54	. . . .	57	3
Omvang van het midden van hetzelfde been.	43	. . . .	41	2
Tronk.		*Tronk.*		
Lengte van de eerste rib, langs den buitenrand van de achterste inhechting op de wervels tot aan het kraakbeen	128	. . . .	148	20
Lengte van de 7e rib, op dezelfde wijze gemeten	284	. . . .	290	6
Lengte van de 11e rib	202	. . . .	204	2
Vertikale doormeter van het hoogste punt van het *os Ileum* tot den onderrand van den *tuber Ischii*	204	. . . .	210	6
Hoogte van den bovenrand van het sehaambeen, boven en bij het *acetabulum* tot aan den onderrand van de *tuber Ischii* .	93	. . . .	97	4
Lengte van de *spina anterior inferior Ilei* tot den aehtersten *tuber* achter het heiligbeen	131	. . . .	136	5
Spieren.		*Spieren.*		
Breedte van den *deltoides*	82	. . . .	98	16
Breedte van den *biceps*	20,5	. . . .	24,5	4
Breedte van den *flexor carpi radialis* . .	13	. . . .	23	10
Zenuwen, zie de tafel in den tekst pag. 41.				

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

FIG. I.

Grondvlakte van den schedel, waarvan de linkerhelft A B C veel dikker is dan de regter D E F.

a. Sterk gewelfde en verdikte linker bovenoogplaat van het voorhoofdsbeen, geheel effen zonder spoor van hersenindrukking of golvingen van het been.

b. Regter bovenoogplaat met vele *impressiones digitatae*.

c. Linker vleugel van het wiggebeen, met eene bolle oneffene oppervlakte naar de basis afdalende.

d. Regter vleugel van het wiggebeen, waarvan de oppervlakte hol met vele *impressiones digitatae*.

f, *g*. Oppervlakte der rotsbeenderen. *f*. Bolle verhevene oppervlakte van het linker rotsbeen met eene sterke aderlijke groef, zonder spoor van gewelf van den *canalis semicircularis*.

g. Gezond rotsbeen der regterzijde, waar dit halfcirkelvormig kanaal duidelijk doorschemert.

h, *i*. Plaats van het *foramen jugulare*, aan beide zijden door eene spina van het rotsbeen overdekt. Het linker *h* is veel enger dan het regter *i*.

k, *l*. *Processus clinoidei anteriores*. *k*. Linker, veel dikker, meer gewelfd en naar achteren sterker uitstekende dan aan de regterzijde, zoodat zij scheef staan.

m, *n* Holten in het achterhoofdsbeen voor de kleine hersenen; *m*. de regterholligheid is veel kleiner, aan de zijde van het achterhoofdsgat door eene diepe groeve (de *sinus occipitalis inferior*) begrensd, die op de tegenovergestelde zijde niet voorkomt. Het been is hier dikker; achter deze holte ziet men eene nieuwe witte beenplaat in den *sinus transversus*. *n* De grootere wijdere holte voor de linkerkwab der kleine hersenen.

o. Zeer sterke en diepe groef der *arteria meningea media*.

p. *Processus clinoidei posteriores*. Aan beide zijden loopt eene nieuwe beenplaat van het *os petrosum* tegen de *processus clinoidei* aan en is door eenen dwarsen naad boven *p* hiervan afgescheiden.

q. *Crista Galli*, zeer groot en hoog, geheel naar de linkerzijde overgebogen en de zeefplaat daar bedekkende.

r. Opening voor de wijdere linker *arteria meningea media*.

FIG. II.

Gewelf des schedels van binnen.

Zonder letteraanwijzing ziet men duidelijk de diepere indrukken der dikkere bloedvaten aan de verdikte zijde des schedels, benevens de witte nieuwe beenplaten langs den *sinus longitudinalis*. De verschillende inhoud der beide schedelhelften valt hier duidelijk in het oog.

FIG. III.

Grondvlakte der hersenen.

a, *b*, *c*. Regter herzenhalfrond.

d, *e*, *f*. Linker, kleiner en geatrophieerde hersenhalfrond. De wendingen zijn hier veel kleiner en bijna verdwenen.

f′, *g*, *h*. Kleine hersenen; *f′* regter kleiner kwab; *g* grootere linker kwab der kleine hersenen; *h processus vermiformis* door de atrophie der regterkwab geheel scheef uitgegroeid.

FIG. IV.

Doorsnede van de groote hersenen en hare holligheden.

a, *b*, *c*. Linker geatrophieerde helft der groote hersenen; de verdikking der *arachnoidea* en *pia meninx* is duidelijk zigtbaar, en de kleinheid der doorgesneden wendingen valt, in vergelijking met de tegenovergestelde zijde, zeer in het oog.

d, *e*, *f*. Regter gezonde hersenhelft; de wendingen zijn hier grooter, en de witte mergstof om de holten is veel dikker dan aan de tegenovergestelde zijde.

g, *h*, *i*, *k*, *m*. Hersenholten; *g*, *h*, *i* linker hersenholten, waarin bij *g* het kleiner gebogen *corpus striatum* en vooral de zeer geatrophieerde thalamus en het tusschen beiden verdikte bloedvat zigtbaar zijn; *h* de zeer verwijde ingang in de onderste hersenholte; *h*, *i* de achterste verwijde hersenholte, waarin de *impressio digitata* zeer sterk is uitgedrukt; *k*, *m* regter gezonde hersenholte; *l* regter grootere thalamus, waar achter de scheve *glandula pinealis* en ongelijke vierlingknobbels zigtbaar zijn.

FIG. V.

Zenuwknopen (ganglien) van de 5ᵉ, 6ᵉ en 7ᵉ halfzenuwen.

a, *b*, *c*. Zenuwknopen van de regter geatrophieerde zijde, die veel dunner zijn dan die der tegenovergestelde of linkerzijde.

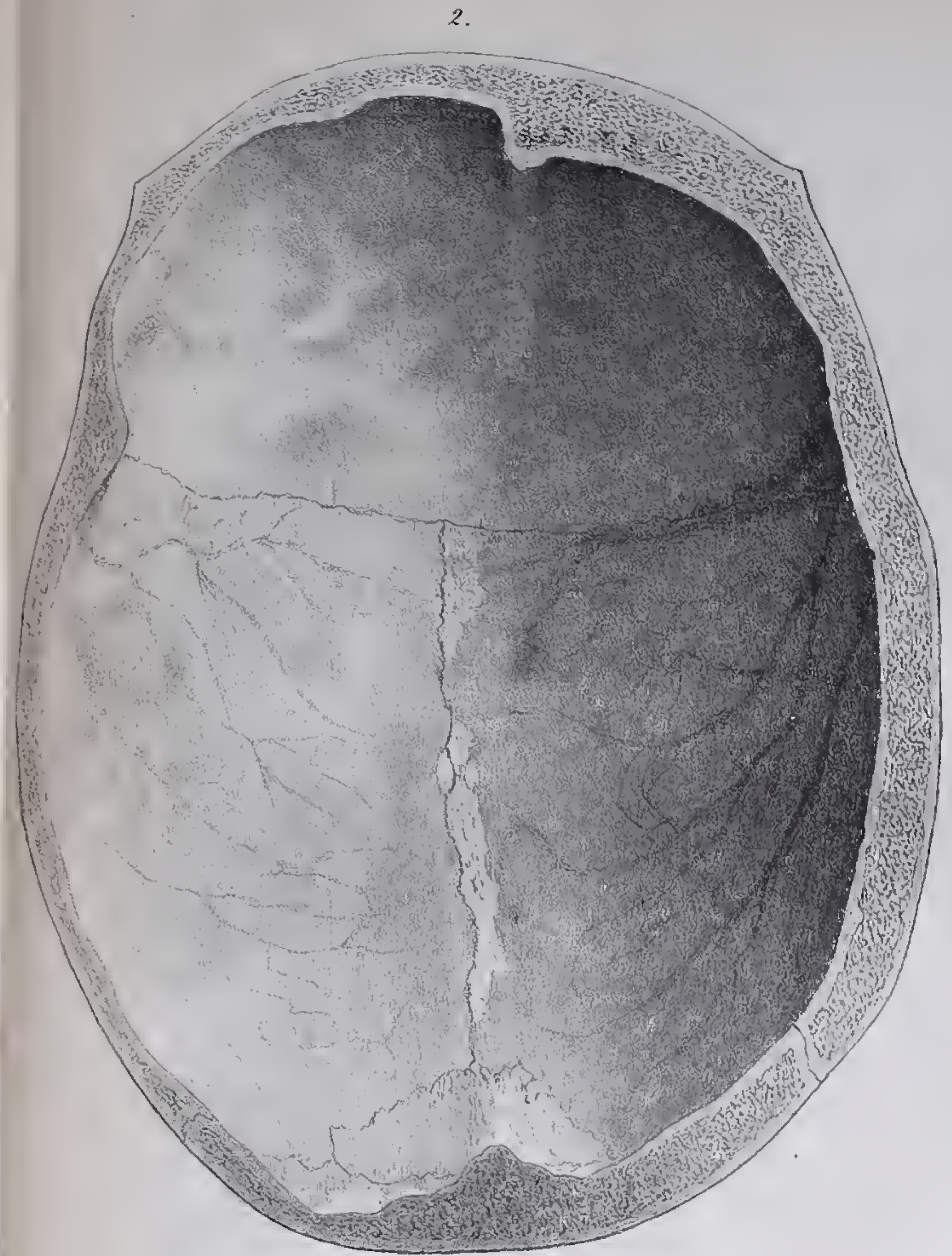
d, *e*, *f*. Zenuwknopen der linkerzijde, waarvan *f* de dikste is.



1.



2.

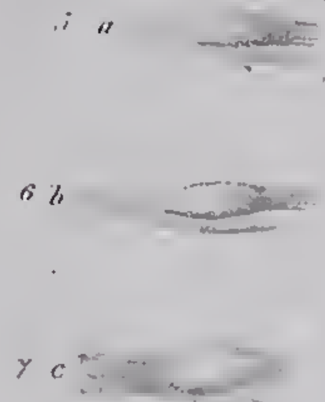


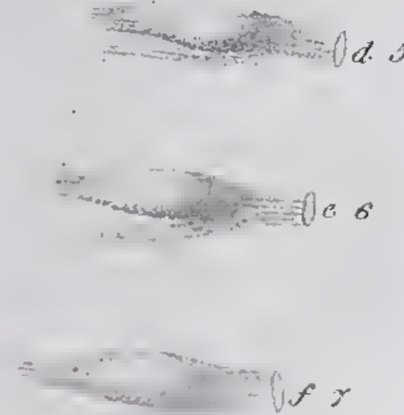
Lith. v. Kejer & Co. Amsd.





5.





Lith. v. Meijer & Co. Amst.